

Марс и его тайна

Эдвард Сильвестр Морз

Mars and its Mystery



Edward S. Morse

1906

pgdp.net

Электронная книга проекта Гутенберга о Марсе и его тайне

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Марс и его тайна

Автор: Эдвард Сильвестр Морс

Дата выхода: 24 ноября 2013 г. [Электронная книга № 44270]

Последнее обновление: 23 октября 2024 г.

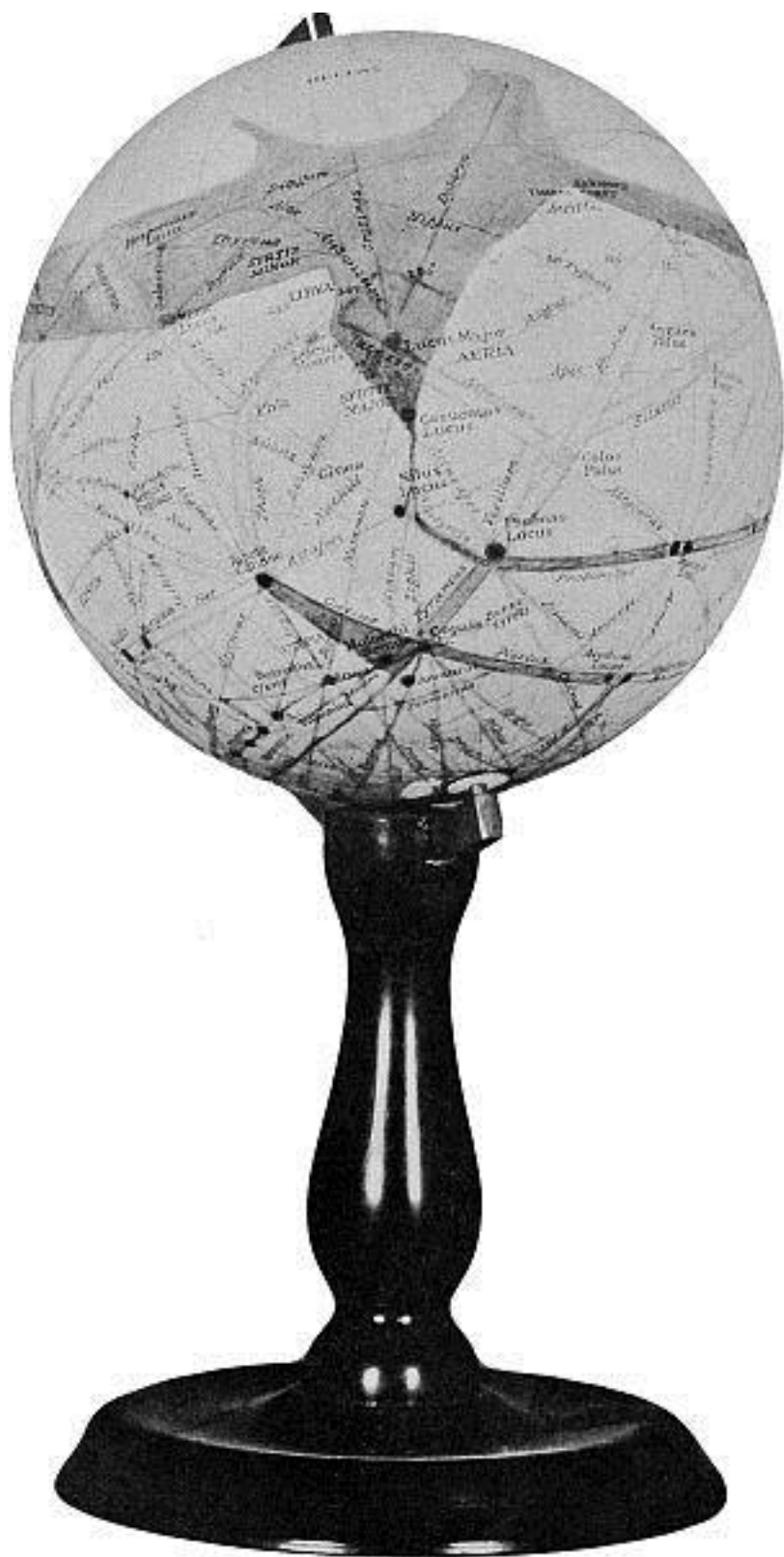
Язык: Английский

Кредиты: Подготовлено Чарли Ховардом и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "МАРС И ЕГО ТАЙНА" ***

Обложка создана переписчиком с использованием иллюстрации из оригинальной книги и размещена в общественном достоянии.

МАРС И ЕГО ТАЙНА



"ГЛОБУС МАРСА" ЛОУЭЛЛА, 1903. *Фронтиспис*

МАРС И ЕГО ТАЙНА

АВТОР ЭДВАРД С. МОРС ,
член Национальной академии наук

Автор книг "Японские дома и их окрестности", "Проблески Китая и китайских домов" и др.

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ

БОСТОН
ЛИТТЛ, БРАУН И КОМПАНИЯ
1906

Авторское право, 1906,
Автор: Литтл, Браун и компания.

Все права защищены

Опубликовано в октябре 1906 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО УНИВЕРСИТЕТА, КЕМБРИДЖ, США

ПЕРСИВАЛЮ ЛОУЭЛЛУ, КОТОРЫЙ БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ЭНЕРГИИ И НАУЧНОМУ ДУХУ
УСТАНОВИЛ НОВЫЙ СТАНДАРТ В ИЗУЧЕНИИ МАРСА, С ЛЮБОВЬЮ ПОСВЯЩАЕТСЯ ЭТА КНИГА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Следующие страницы написаны для широкого круга читателей. Споры по поводу интерпретации любопытных отметин на Марсе и широкое расхождение во мнениях относительно их природы впервые привлекли мое внимание к этому вопросу. Вопрос о разуме в других мирах представляет постоянный интерес для всех, и этот вопрос, возможно, будет разрешен путем непредвзятого изучения соседней с нами планеты Марс. Зная множество аналогий между Марсом и Землей, мы вправе спросить, какие условия на самом деле существуют на Марсе. Вместо того чтобы пренебрегать каждой попыткой интерпретировать различные и сложные знаки на его поверхности, мы должны трезво рассмотреть любое рациональное объяснение этих загадок, исходя из постулата о том, что две сферы, находящиеся так близко друг к другу в пространстве, физически не могут находиться так далеко друг от друга, и из того факта, что поскольку разум в значительной степени изменяет внешний вид поверхности Земли, аналогичный разум может также отмечать поверхность Марса.

Студент, обладающий общими знаниями о небесах, хорошо знакомый с особенностями поверхности Земли, понимающий доктрину вероятностей и способный оценивать ценность свидетельств, так же хорошо подготовлен к изучению и обсуждению природы отметин на

Марсе, как и астроном. Более того, если он одарен воображением и свободен от всяких предрассудков в этом вопросе, у него может быть небольшое преимущество. Астрономы, вероятно, самые точные из всех изучающих их факты, и в этом обсуждении нет попытки представить доказательства, которых они не предоставляют, как показывают частые цитаты из их трудов.

Изучив Марс с помощью почти одного изображения планеты с помощью большого рефрактора в обсерватории Лоуэлла, я понял, что то, что я видел собственными глазами, не подвергаясь влиянию того, что видели другие, будет представлено в короткой главе в конце этой книги.

Я хочу выразить свою признательность профессору Персивалю Лоуэллу за привилегии его обсерватории, за многие иллюстрации в этой книге и за его безграничное гостеприимство во время моего визита во Флагстафф. Я также глубоко признателен мистеру Расселу Роббу за ценную помощь при подготовке рукописи.

Э. С. М.

Салем, Массачусетс,
октябрь 1906 года.

Содержание

	Страница
I. Введение	1
II. Неизмеримые расстояния Космоса	7
III. Другие населенные миры	14
IV. Книга Лоуэлла о Марсе	31
Против Показаний астрономов	51
VI. Изучение обозначений планет	70
VII. Трудности зрения	79
VIII. Вариации рисунка	94
IX. Теории, касающиеся каналов	100
X. Комментарии и критика	125
XI. Атмосфера и влажность	134
XII. Заметки об ирригации	141
XIII. Разнообразие условий, при которых существует жизнь	147
XIV. Моя собственная работа	158
XV. Что могли бы сказать о нас марсиане	166
XVI. Скиапарелли, Лоуэлл, Перротин, Толлон	172
XVII. Последние слова	180
Индекс	189

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

"Глобус Марса" Лоуэлла,

Илл. 1. Планисфера Земли

ЛИСТКИ

I.	Выращивание табака под сукном, Порто-Рико	Страница	50
II.	Рисунки Солнечной короны	"	96
III.	Китайская чаша с изображением Крэкля	"	107
IV.	Трещины в грязи на берегу озера Роджерс, Аризона	"	108
Против	Естественных линий, трещин, разломов и т.д.	"	112
VI.	Искусственные линии, железные дороги, улицы, каналы и т.д.	"	113
VII.	Обсерватория "Купол Лоуэлла", Флагстафф, Аризона	"	158
VIII.	Двадцатичетырехдюймовый телескоп, обсерватория Лоуэлла	"	160
IX.	Рисунки каналов Марса от автора	"	162

ПОРТРЕТЫ

Джованни Вирджинио Скиапарелли	Страница	172
Персиваль Лоуэлл	"	174
Анри Перротен	"	176
М. Толлон	"	178

Следовательно, на Марсе может существовать жизнь, не совсем отличающаяся от земной, несмотря ни на что, что мы знаем об обратном.

Саймон Ньюкомб.

МАРС И ЕГО ТАЙНА

I ВВЕДЕНИЕ

Спросил ли кто-нибудь пятьдесят лет назад, состоит ли Солнце из химических элементов, с которыми мы знакомы? Узнаем ли мы когда-нибудь? этот вопрос не заслуживал бы повторного рассмотрения. Понимая, чего удалось достичь не только в отношении строения Солнца, но и самых отдаленных звезд, нам предлагается задать вопрос: обитаем ли Марс? Узнаем ли мы когда-нибудь? К каким группам студентов нам следует обратиться за ответом? Если мы хотим узнать диаметр Марса, его массу, форму его орбиты, наклон его оси, период его обращения вокруг Солнца и период его вращения, его эфемериды и альбедо, мы обращаемся к астроному,

поскольку у него есть инструменты для наблюдений и измерений, а также математические знания, необходимые для сокращения объемов измерений. Если бы Марс был раскален добела, мы должны были бы обратиться к астрофизику за информацией относительно его химического состава. Однако, если мы хотим узнать вероятность того, что Марс является обителью жизни, нам следует обратиться к тому, кто знаком с условиями жизни на нашем собственном земном шаре. Если задается вопрос о существовании разума на планете, мы пытаемся проследить свидетельства отметин на ее поверхности и их характера, будь то естественные или искусственные. Зная, как глубоко человек изменил внешний вид поверхности нашего собственного земного шара, уничтожив обширные леса, орошая огромные участки бесплодных равнин, засыпав определенные районы, такие как Пекин, Токио, Лондон, материалом с другой отражающей поверхностью, мы должны просканировать поверхность Марса на предмет аналогичных изменений и за ответом спросить тех, кто знаком с физической географией, метеорологией, геологией, включая характер естественных трещин или расселин, глубоких каньонов или горных хребтов, или любых великих катаклизмов, которые оставили шрамы на поверхности Марса. с лица Земли. Принимая во внимание огромную массу фактов в том виде, в каком они представлены нам астрономами, к какому классу мы должны обратиться в отношении вероятности существования жизни в других мирах? К какому классу будут сделаны наиболее рациональные выводы? Будут ли это сторонники квадратуры круга, чудаки с вечным двигателем, спиритуалисты, пережитки прошлого, которые верят, что мир плоский, те, у кого "антропоморфные представления о Высшем" и еврейские концепции происхождения вещей, или это будут те, кто ценит наблюдение и эксперимент, кто ценит важность больших чисел и кто наделен десятой долей воображения? Скорее всего, последний класс.

Подходя к интерпретации обозначений Марса, мы должны сначала взглянуть на краткое историческое резюме того, что уже было сделано. Нам следует изучить свидетельства тех, кто видел каналы и прочертил их; тогда мы будем лучше подготовлены к изучению записей последних наблюдений и объяснению их природы. Тем временем необходимо провести исследование относительно того, в конце концов, лучше ли специалист по математической астрономии подходит для оценки особенностей поверхности планеты. Далее мы должны рассмотреть в следующем порядке неопровержимые доказательства того, что сеть линий, геодезических по своему характеру, отмечает поверхность Марса. Утверждалось, что эти линии показывают результат орошения, и, следовательно, следует изучить особенности орошения нашей собственной планеты. Было высказано возражение, что многие астрономы не смогли разглядеть эти метки, и, следовательно, их существование было поставлено под сомнение. Тогда будет уместно указать, что трудности со зрением очень велики и что для распознавания отметин необходимо самое острое зрение в сочетании с длительной практикой. Было высказано возражение, что рисунки мельчайших деталей Марса различаются у разных наблюдателей. Необходимо будет показать, что любой вид исследования, использующий графическое представление, сталкивается с одинаковой трудностью, и не в большей степени, чем астрономия. Было высказано возражение, что на Марсе недостаточно влаги и атмосферы для поддержания жизни, и отвечать на это должны только те, кто знаком с условиями, влияющими на жизнь на нашей собственной планете.

Были выдвинуты различные теории, некоторые из них физические, для объяснения отметин на Марсе, и их необходимо рассмотреть и, по возможности, дать ответ. Комментарии и критику трудно подавить, поскольку открытия Скиапарелли и дополнительные открытия и выводы Лоуэлла вызвали дискуссии, которые в некоторых случаях были резкими и необоснованными, а

в одном случае - просто нелепыми. Скиапарелли называли самозванцем, а Лоуэлл получил сполна свою порцию брани и намеков. Если эту часть дискуссии считать непарламентской, то ее спровоцировали позиция и формулировки некоторых астрономов.

Представлен краткий отчет о том, что автору удалось нарисовать о деталях марсианской жизни, с расшифровкой его заметок, сделанных во время наблюдения, и, наконец, дается небольшой воображаемый набросок того, как мир выглядел бы с Марса; и если бы там существовали астрономы подобного типа, какие комментарии и возражения они могли бы предложить относительно обитаемости Земли.

Такой полет воображения оправдан тем, что он дает возможность оценить слабость некоторых аргументов, выдвигаемых против идеи существования разума на Марсе.

Будет высказано возражение, что некоторые из приведенных здесь имен не являются признанными астрономами. Я могу только сказать, что в каждом случае я находил ссылки на работы и эссе тех, против которых можно было бы возразить, на страницах "Обсерватории" и других авторитетных астрономических журналов, и ни в одном случае они не сопровождались негативными комментариями или критикой. Если астрономы — даже выдающийся Скиапарелли — цитируют эти имена в научных мемуарах, я, возможно, рискну сделать то же самое в книге, написанной для широкого читателя. Это возражение, однако, всегда возникало при каждом споре; оно было заметно во время страстных дискуссий по поводу "Происхождения видов" Дарвина. Разумные миряне признали истинность положения Дарвина задолго до того, как зоологи начали колебаться. Эссе непрофессионалов, подтверждающие утверждение Дарвина, были дискредитированы, поскольку авторы не были подготовленными натуралистами. История изобретений изобилует примерами, когда устройства и процессы изобретались людьми, чьи профессии с наименьшей вероятностью позволяли им зародить такие идеи.

II НЕИЗМЕРИМЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ РАССТОЯНИЯ

Поэтому совершенно разумно предположить, что существа не только одушевленные, но и наделенные разумом населяют бесчисленные миры в космосе.

Саймон Ньюкомб.

Вплоть до недавних столетий человек не только верил, что он и ему подобные - единственные разумные существа во вселенной, но и что маленький круглый шар, на котором он жил, был доминирующей ее частью. Это убеждение настолько укоренилось на века, что закрепилось в ментальной структуре человека, и, следовательно, сохранилась идея, которая все еще живет в умах немногих и по сей день. Однако такой вывод был естественным, поскольку поведение звездного неба, Солнца и Луны казалось достаточным доказательством того, что человек и поверхность, на которой он жил, были центром вселенной. Звезды были яркими точками света, Луна - серебряным диском, а Солнце - дающим тепло и свет огненным шаром, одинаково маленьким и находящимся недалеко. Давайте на мгновение осознаем опыт этих древних

людей. Все воздушное, за исключением пернатых птиц, пушистых летучих мышей и летающих насекомых, состояло из легчайших частиц — семян хлопка, неохотно падающих хлопьев снега, пылинок в воздухе, дыма и парообразных облаков, и, напротив, скалистая и неровная поверхность, на которой жили люди, была плоской настолько, насколько достигал человек. Что же тогда удивительного, что человек рассматривал эти сверкающие точки и ослепительные диски как объекты небольшого размера и недалеко находящиеся, перемещаемые по небу какими-то невидимыми духами. Чудо всего этого не в том, что они верили так, как верили, а в том, что могли быть установлены любые другие взгляды на космографию. И все же последовательные приращения астрономических знаний, основанные, по-видимому, на самой надежной математике, были приняты в свою очередь. Что может быть убедительнее эпициклической теории Птолемея, подкрепленной цифрами настолько остроумными и убедительными, что теория могла бы просуществовать до сих пор, если бы не более истинное понимание движения планет по отношению к движению Земли? На протяжении всей этой истории обнаруживаются следы барьеров, воздвигнутых предубежденными консерваторами, хорошим примером чего является позиция Тихо Браге, хотя в данном случае, вероятно, именно его вера в древнееврейскую концепцию вселенной вызвала его неприятие взглядов Кеплера, концепции, которая, к несчастью для прогресса астрономических исследований, все еще сохраняется среди некоторых наблюдателей и по сей день и ставит их точно в одну категорию с Тихо Браге.

С постепенным накоплением знаний было обнаружено, что из всех бесчисленных светящихся тел на небесах только одно, — всего лишь одно, — Луна, вращается вокруг Земли, и что Земля, вместо того чтобы полностью доминировать в делах Вселенной, играет очень незначительную роль и, вместо того чтобы быть хозяином, является очень скромным лилипутом, вращающимся вокруг Солнца; что, действительно, за исключением Луны, невооруженным глазом видны только три яркие точки света во всем диапазоне небес, более незначительные по размеру, — Меркурий, Венера и Марс, — и что Земля, вместо того чтобы быть хозяином, является очень скромным лилипутом, вращающимся вокруг Солнца. в то время как другие планеты были значительно больше, и вокруг них вращалось гораздо больше спутников. Затем было обнаружено, что, за исключением нескольких планет, мириады звезд не имеют никакой связи с Солнцем, что Солнце больше не является центром огромной вселенной. Позже с помощью спектроскопического анализа было обнаружено, что все мириады звезд состоят из химических элементов, подобных нашему Солнцу. Таким образом, здесь произошло поразительное открытие, что наше Солнце было просто звездой, а звезды представляли собой "вселенную Солнц", и, если бы мы могли приблизиться к любой звезде из миллионов, которые сверкают в небесах в телескоп, мы увидели бы ее как круглый шар, излучающий свет и тепло. Возможно, было унижительно обнаружить, что наше Солнце было настолько незначительным по размеру, что с Сириуса, например, его нельзя было увидеть невооруженным глазом, настолько маленьким, что в тесном окружении других звезд оно было бы поглощено их большим размером и блеском.

Следовательно, предполагать, что наше Солнце, столь идентичное звездам по свойствам излучения тепла и света, было единственным Солнцем, вокруг которого вращалось несколько крошечных шариков, было бы так же абсурдно, как если бы кто-то пошел по галечному пляжу, простирающемуся, например, от Лабрадора до Флориды, и, взяв в руки один-единственный камешек, осмелился утверждать, что этот камешек был единственным среди миллионов камешков, на котором были бы найдены кусочки морских водорослей и маленькие улитки,

которые могли бы на нем держаться. Ошеломляющие просторы Вселенной полностью недоступны человеческому разуму. Простое утверждение о том, что требуется так много лет, чтобы свет достиг нас от определенной звезды, параллакс которой был грубо установлен, дает лишь слабый проблеск истины. Вращение нашей Земли вокруг Солнца дает нам базовую линию в 186 000 000 миль, и все же, при таком огромном основании, от которого нужно уменьшить угол, лишь очень немногие из мириад звезд демонстрируют малейшее смещение; остальные проявляют не больше признаков расхождения, чем если бы, глядя на них, мы просто поворачивали головы из стороны в сторону! Они кажутся неподвижными звездами и так и называются, хотя нам говорят, что все они дрейфуют в разных направлениях, как и наша звезда-Солнце.

Только сведя все эти огромные расстояния и измерения к мельчайшему масштабу, разум может осознать тщетность когда-либо постижения безграничных просторов космоса.

Чтобы рассмотреть положение Земли по отношению к Солнцу и ближайшей неподвижной звезде, мы уменьшим диаметр Солнца в 866 000 миль до размеров шара диаметром в один дюйм; Земля, уменьшенная до того же масштаба, будет представлять собой крошечное пятнышко диаметром менее одной сотой дюйма; проколка на бумаге, сделанная тончайшей батистовой иглой, будет представлять размер этого крошечного пятнышка, Земли. Следуя этому масштабу, мы должны поместить это пятнышко в девяти футах от дюймового шара, это расстояние составляет 93 000 000 миль, расстояние Земли от Солнца; Марс был бы еще меньшим пятнышком на шаг дальше. Давайте теперь, например, отправимся в Бостон-Коммон и на ровной игровой площадке разместим наш дюймовый мяч, представляющий Солнце; сделав три хороших шага, мы поместим наше крошечное пятнышко, представляющее Землю, на землю, где оно сразу же затеряется в мелком гравии; еще один шаг, и мы поместим еще меньшую частицу, представляющую Марс. Какой величины круг на поверхности Земли, используя дюймовый шар в качестве центра, мы должны описать, чтобы включить в него ближайшую неподвижную звезду? Такой круг простирался бы до Детройта, штат Мичиган, и Колумбуса, штат Огайо, или Уилмингтона, штат Северная Каролина! Чтобы найти круг, который включал бы восемь других неподвижных звезд, ближайших по расстоянию, и только восемь из тысяч, которые придают небу такую красоту ясной зимней ночью, — мы должны провести такой круг через центр Гудзонова залива, воды южной Гренландии, озеро Виннипег и Новый Орлеан!

Только в таких общих чертах мы можем составить смутное представление об огромных космических расстояниях, и в этом абсолютно невыразимом пространстве наше маленькое Солнце с его постоянным дождем метеоритной пыли, случайными кометами и его микроскопическими планетами буквально сбиты в кучу. Признать, как мы должны тогда, что на одной из этих пылинок с доисторических времен в различных частях ее поверхности были оросительные каналы, а на другой пылинке нет ничего подобного, несмотря на геодезические линии, которые видны на ее поверхности, просто нелепо. Их расположение, их видимость, совпадающая с марсианским летом, становящаяся заметной только при таянии снежных шапок, их сближение к центрам распространения - все это с помощью простейшей аналогии доказывает идентичность структуры. Безусловно, подавляющая сила наблюдений и аргументов Лоуэлла ставит в тупик любое другое разумное объяснение характера и назначения этих отметин. Вот линии, некоторые из которых повторяют дуги больших кругов, все они появляются точно тогда, когда должны появиться, и набирают силу с севера, когда живительная влага из тающего снежного покрова впервые дает начало растительности. Почему в некоторых каналах

наблюдаются определенные параллели или удвоения, для нас примерно так же загадочно, как марсианину показались бы города Запада в шахматном порядке, где одни были бы желтыми от созревающего зерна, в то время как другие, необработанные, казались бы другого цвета.

III ДРУГИЕ ОБИТАЕМЫЕ МИРЫ

Есть ли у других неподвижных звезд похожие планетные компаньоны или нет, для нас вопрос чистой догадки, которая может входить, а может и не входить в нашу концепцию Вселенной. Но, вероятно, каждый вдумчивый человек верит в отношении этих далеких солнц, что в космосе есть что-то помимо нашей системы, над которой они сияют.

Тиндалл.

Было бы пустой тратой времени пытаться интерпретировать отметины на Марсе как результат разумных усилий, если бы можно было без всяких разумных сомнений доказать, что наш земной шар не только уникален среди тел, которые, вероятно, сопровождают бесчисленные солнца, но и является единственным телом среди всех, поддерживающим разумные существа. Если жизнь существует на других планетах, природа которых нам знакома, то физические условия должны быть аналогичны таковым на нашей собственной планете. Позже мы укажем на бесконечное разнообразие условий, при которых жизнь — даже человек — существует на этом земном шаре, и будет показано, что вопрос о более высокой или более низкой температуре, большей или меньшей влажности, более высоком или более низком атмосферном давлении, большей или меньшей силе тяжести может иметь лишь небольшой вес при обсуждении вероятности существования жизни в других мирах.

На планете, лишенной атмосферы, или на сфере, светящейся собственным теплом, мы можем без вопросов решить, что жизни не существует. Даже на земном шаре, во многих отношениях подобном нашему, было бы рискованно строить предположения о типах органических форм, в которых он проявляется. Рассуждая по аналогии, если жизнь существует на Марсе или в других сферах бесконечного космоса, она должна была зародиться во многом в тех же условиях, что и здесь; вначале это были самые примитивные частицы протоплазмы. Но появилась ли жизнь на Марсе? Тиндаль графически изображает окружение миров из туманной дымки, а затем говорит: "В течение эпох, необъятность которых превосходит человеческое представление, Земля была непригодна для поддержания того, что мы называем жизнью. Теперь она покрыта видимыми живыми существами. Они образованы не из материи, отличной от окружающей их. Напротив, они - кость от кости и плоть от плоти". Марс, должно быть, относится к той же категории. Это часть изначального нидуса, из которого был сконденсирован наш мир, и как бы ни зародилась жизнь в прошлом, условия для ее возникновения, по крайней мере, должны были быть такими же благоприятными на поверхности Марса, как и на поверхности Земли, и, насколько нам известно, наоборот, даже более благоприятными. Вначале Марс охлаждался и затвердевал со всеми этими процессами сжатия, конденсации пара на его поверхности, эрозии и т.д., и

невозможно избежать убеждения, что жизнь, как и на нашей Земле, возникла при тех же физических условиях. Вспоминая сходство Марса с Землей и данные, которые уже были установлены, мы видим мир, во многом похожий на наш, с его закатами и восходами солнца, ветрами, пронесшимися над его поверхностью, пыльными бурями из пустынь, снежными бурями и сугробами, ослепительно белыми полями на севере, со случайными снежными бурями, которые выбеливают планету далеко на широте; сезонными изменениями и, что наиболее важно, тающими ледяными шапками, с речушками и проливными течениями, временными арктическими морями и замерзшими озерами, с его огромными просторами растительности. и бесплодные равнины. На Марсе мы имеем дело с разнообразием условий, при которых жизнь приобрела свое бесконечное разнообразие аспектов на Земле и которые, по аналогии, должны были пройти аналогичные стадии на Марсе. Вначале жизнь, должно быть, была протоплазматической; затем появились сократительная ткань, мышечные пучки, затвердевшие структуры внутри и снаружи для их поддержки, нервы, оживляющие мышцы, и защита нервного ствола, жесткого или гибкого. Твердые детали могут различаться под действием разной силы тяжести, хотя могут существовать типы конструкций, которые можно было бы классифицировать как наши собственные.

Однако все подобные условия являются всего лишь предположениями, поскольку о подобных вещах мы можем рассуждать только по аналогии. Первое предположение, которое необходимо установить, состоит в том, что концепция множественности миров не является необоснованной, и, во-вторых, что многие из самых выдающихся астрономов верили в обитаемость других миров, и это оправдывает разумного человека следовать этому исследованию. Вера основана на законных аналогиях, которые до сих пор руководили человеком при каждом обобщении, при установлении принципов, и к которым постоянно обращаются в деталях повседневного опыта.

С незапамятных времен лучшие умы считали само собой разумеющимся, что другие миры, помимо нашего, поддерживают жизнь. Ранняя вера во множественность миров была основана на идее, что, поскольку сферы, подобные нашей, были созданы Всемогущим, они, должно быть, были созданы для той же цели, для которой, по-видимому, предназначался наш земной шар, - для поддержания жизни, и Священное Писание свободно цитировалось в поддержку этой идеи.

Сэр Дэвид Брюстер в своей книге "Больше миров, чем один" говорит, что доктрины множественности миров придерживались почти все выдающиеся астрономы и писатели, добившиеся успеха с тех пор, как была определена истинная форма Земли: "Джордано Бруно из Нолы, Кеплер и Тихо верили в это; и кардинал Куза и Бруно, до открытия двойных систем среди звезд, также верили, что звезды обитаемы. Сэр Исаак Ньютон также принял его, и доктор Бентли, магистр Тринити-колледжа, в своей восьмой проповеди об опровержении атеизма с точки зрения происхождения и устройства мира, умело отстаивал ту же доктрину. В наши дни мы можем причислить к ее сторонникам выдающиеся имена Лапласа, сэра Уильяма и сэра Джона Гершелей, доктора Чалмерса, Исаака Тейлора и М. Араго".

Сегодняшнее отношение разумного мира хорошо показано в недавнем номере лондонского журнала "Nature", где в рецензии на книгу Уоллеса, пытающегося показать, что только на этом свете существует жизнь, рецензент заканчивает словами: "Рассматривать Землю как единственное обитаемое тело в звездной вселенной, возврат к доисторическим идеям может быть шагом вперед, а может и не быть, но потребуются очень веские аргументы, прежде чем мы

сможем признать, что ее изоляция в Космосе действительно является фактом". До открытия Скиапарелли сети линий на Марсе, проложенной с кажущейся разумной точностью, аргументы в пользу обитаемости других миров были полностью основаны на аналогии. Сэр Ричард Оуэн, великий сравнительный анатом, поддерживая утверждение о существовании жизни на других планетах, сказал: "Основания для веры зависят от вероятности утверждения; если нельзя найти ничего лучшего, чем аналогия, — на аналогии будет основана вера".

Профессор О. М. Митчелл, первый директор обсерватории Цинциннати, в своей работе "Популярная астрономия" говорит относительно доктрины множественности миров: "Было бы совершенно невероятно утверждать, как это делали некоторые, что наша планета, такая маленькая и незначительная по своим размерам по сравнению с другими планетами, с которыми она связана, является единственным миром во всей вселенной, наполненным чувствующими, рациональными и разумными существами, способными постичь великие тайны физической вселенной".

Выдающийся французский астроном М. Фламарион в красноречивом отрывке из своей книги "Множественность миров" изобразил необъятность Вселенной и крайнюю незначительность нашей Земли в необъятности космоса: "Продвигаясь со скоростью света¹, мы могли бы пересекать из века в век это неограниченное количество солнц и сфер, никогда не встречая никаких пределов этой поразительной необъятности, где Бог порождает миры и существ; оглядываясь назад, но уже не зная, в какой части бесконечности найти эту песчинку, называемую солнцем. Земля, мы должны перестать быть очарованными и сбитыми с толку таким зрелищем, и, присоединив наш голос к концерту вселенской природы, мы должны сказать из глубин нашей души: "Всемогущий Бог!" какими бессмысленными мы были, веря, что за пределами Земли ничего нет и что только наша обитель обладает привилегией отражать твое величие и честь".

Сравните эти возвышающие мысли со скованным отношением того, у кого хватает тщеславия воображать, что он и ему подобные не только одиноки во вселенной, но и дополняют эту чудовищную концепцию идеей о том, что миллионы огромных солнц намеренно кружатся в вальсе исключительно для его назидания и развлечения, не обращая внимания на то, как беспечно миллионы представителей его расы относятся к всепоглощающему величию небес. У тысяч миллионов людей, живущих сегодня, и у тысяч, тысяч миллионов людей, погибших в прошлом, звездное небо никогда не вызывало чувства благодарности, благоговения или любопытства, если только не случалась пылающая комета или затмение Солнца или Луны, и тогда они с суеверным страхом ползали в пыли.

Астроном, проникнутый древнееврейскими представлениями о вселенной, плохо подготовлен для того, чтобы оценить аргументы в пользу существования жизни в других мирах. Он может остро воспринимать линии в спектре и значение их бокового смещения, но одержим верой — результатом раннего обучения, — что маленькая двуногая молекула человека может приказывать Солнцу и Луне остановиться, осознание его собственной незначительности или возможности существования разума в других мирах навсегда должно остаться за пределами его понимания. Эмерсон сказал: "догмы съеживаются, как сухие листья у дверей обсерватории". Они никогда не иссякают для таких умов, но растут и процветают с такой плотностью, которая затмевает своей чопорностью любое рациональное представление о небесах над головой. В качестве иллюстрации отношения таких менталитетов мы должны вернуться на пятьдесят лет назад,

поскольку сегодня мало кто доживает до наших дней. Эдвард Хичкок, профессор геологии и теологии в Амхерсте, всего пятьдесят лет назад написал книгу под названием "Множественность миров", в которой он отвергает эту идею; но обратите внимание на то, как точно он излагает закон: "У планет не было жизненных тенденций, они могли бы получить их только в результате дополнительного акта или серии актов творческой силы. Как простые инертные шары, они не имели определенного предназначения быть средоточием жизни; они могли бы иметь такое предназначение только по назначению Того, Кто создает живые существа и помещает их в те места, которые он выбирает для них" (стр. 352).

Могут возразить, что бесполезно поднимать эти старые теологические концепции, поскольку мир, к счастью, вышел за их пределы, и лишь в атавистической манере мы обнаруживаем, что некоторые из них все еще придерживаются их; тем не менее можно с уверенностью утверждать, что через пятьдесят лет мы будем оглядываться на позицию некоторых астрономов наших дней с почти такой же жалостью и весельем, которые возбуждают нас, когда мы рассматриваем позицию аналогичного класса в середине прошлого столетия.

Тиндаль выражает универсальную веру мыслителей любого рода деятельности в то, что жизнь ни в коем случае не ограничивается этой Землей. Он говорит: "Имеют ли другие неподвижные звезды похожих планетарных спутников или нет, для нас является вопросом чистой догадки, которая может входить или не входить в нашу концепцию вселенной. Но, вероятно, каждый вдумчивый человек верит в отношении этих далеких Солнц, что в космосе есть что-то помимо нашей системы, над которой они сияют".

Один класс противников идеи о том, что другие миры обитаемы, пытается показать, что наше положение во Вселенной уникально, что сама Солнечная система совершенно непохожа ни на что существующее в других местах, и, в довершение кульминации, что в нашем собственном маленьком мире как раз столько воды, воздуха и силы притяжения, которые позволяют ему быть обителью разумной жизни, и нигде больше на обширных небесных просторах нельзя найти таких физических условий, которые позволили бы жизни зародиться или существовать!

В мемуарах профессора Т. Дж. Дж. Си "Эволюция Солнечной системы" автор, хотя и не отрицает возможности существования других систем, подобных нашей, все же считает нашу систему уникальной. Вот его слова: "Следовательно, хотя наблюдение не дает нам оснований отрицать существование других систем, подобных нашей, оно не позволяет нам утверждать или даже считать вероятным, что такие системы действительно существуют". Поскольку был обнаружен ряд двойных звезд, в которых две звезды почти равны по массе, а их орбиты сильно эксцентричны, он пришел к выводу, что миллионы звезд, усеивающих небеса, вероятно, не имеют спутников. Необоснованность такого отношения подчеркивается осознанием того, что эти бесчисленные солнца похожи на наше собственное Солнце, как показал спектроскоп, и обладают аналогичной энергией извержения. Профессор Ньюкомб, однако, говорит: "Постоянно появляется все больше свидетельств того, что темные и непрозрачные миры, подобные нашему, существуют и вращаются вокруг своих первичных источников". Если бы мистер Си обнаружил, что каждая звезда из многих миллионов сопровождается другой звездой, почти равной по массе, с ее заметно эксцентричным поведением, только тогда его вывод о том, что наша солнечная система действительно уникальна, был бы оправдан. Когда осознаешь, что звезды находятся на таких невообразимых расстояниях, что самые мощные телескопы показывают даже ближайшие из них только как светящиеся точки, а не диски, и

когда далее осознаешь, что спутники нашего Солнца, даже самые крупные из них, являются крошечными шарами по сравнению с необъятностью Солнца, кажется неразумным, если не невозможным, принимать идею о том, что ни у одной из этих удаленных звезд нет спутников, и что, следовательно, нашему маленькому Солнцу нет аналогов во вселенной.

Тиндаль в своем знаменитом ответе критикам своего выступления в Белфасте, говоря о происхождении жизни, следующим образом сослался на Теорию туманностей: "Согласно ей, наше солнце и планеты когда-то рассеивались в пространстве в виде неосязаемой дымки, из которой в результате конденсации образовалась солнечная система. Что вызвало его конденсацию? Потеря тепла. Что вращает солнце и планеты? То, что вращает разрыв, молекулярная сила." В этих кратких и наглядных выражениях нам дают понять универсальность закона. Поскольку мы исследовали глубины звездной вселенной, мы видим то же подчинение законам гравитации, те же вспыхивающие линии в спектре. Мы не сталкиваемся ни с какими явлениями, которые нельзя было бы объяснить или, по крайней мере, вывести на основе знаний, полученных нами из нашей маленькой частички Космоса.

М-р Си считает примечательным, что "предыдущие исследователи почти неизменно подходили к проблеме космогонии с точки зрения планет и спутников и что не было предпринято никаких серьезных попыток исследовать развитие огромного числа систем, наблюдаемых среди неподвижных звезд". Это правда, что наша планетная система использовалась в качестве стандарта измерения Вселенной, и это оказался очень всеобъемлющий стандарт, которым она оказалась. Закон всемирного тяготения был основан на наземных и лунных наблюдениях, спектроскопический анализ проводился в земной лаборатории. Как говорит Джордж Айлз, горящий уголь можно выгребать из колосниковой решетки и дробить, чтобы проиллюстрировать быстрое охлаждение меньших масс. На лекции по астрономии можно использовать даже детский волчок. Изучение нашего Солнца привело к изучению неподвижных звезд, и поэтому наша маленькая система до сих пор снабжала нас примерами и иллюстрациями, с помощью которых мы интерпретируем вселенную.

В нашей солнечной системе мы имеем прекрасный образец Космоса в миниатюре, хотя наше Солнце такого скромного размера по сравнению с огромными шарами, которые привлекают нас своим количеством и блеском. Насколько наши телескопы исследовали небеса, мы обнаружили туманные облака в их структуре, демонстрирующие зачаточные массы, орбитальное и спиральное расположение, уплотнения в их центрах. У нас есть двоичные файлы с их экстраординарными свойствами, у нас есть переменные с их темными телами, вращающимися вокруг своих первичных файлов. В нашей маленькой системе у нас также есть темные тела, вращающиеся вокруг светящегося первичного объекта, исходя из одного из которых мы пытаемся интерпретировать тайны Вселенной; у нас есть свободные массы, как у комет с чрезвычайно вытянутыми орбитами; у нас есть сферы незначительного размера, вокруг которых вращаются маленькие тела, и эти воплощения вращаются вокруг центрального солнца; у нас есть одно из этих тел с метеоритными кольцами; и, в случае нашего собственного земного шара, спутник такого размера, что за исключением формы его орбиты он вполне мог бы представлять двойную систему в зародыше; — и, наконец, множество тел больших размеров. достаточно для того, чтобы отражать лучи солнца, проходящие по своим различным орбитальным траекториям. Нам говорят, что звезды так же далеки друг от друга, как и мы от них. Мы можем рассматривать эти системы туманностей, переменных, двойников и т.д. Как различные виды небесных тел; и утверждение, что наша система является единственным

представителем вида во вселенной, кажется противоречащим всем небесным аналогиям, ибо разве у нас нет сотен двойных систем, тысяч переменных величин, миллионов солнц, излучающих ту же огненную энергию и потребляющих то же элементарное топливо?

Профессор Ньюкомб в своих "Воспоминаниях" описывает, как он впервые произвольно осмотрел небеса с помощью нового на тот момент двадцатшестидюймового рефрактора в Военно-морской обсерватории и обнаружил небольшое скопление звезд, настолько маленьких и тусклых, что отдельные звезды не различались даже при большой мощности этого прибора. Он говорит: "Я не мог избавиться от напрасного желания, которое человек должен иногда испытывать при таких обстоятельствах, узнать, какие существа могли бы жить на планетах, принадлежащих к тому, что, с земной точки зрения, казалось бы, находится на границе самого творения". Можно было бы предположить, что это выражение страстного желания установить характер существ, населяющих планеты, вращающиеся вокруг этих далеких солнц, побудило бы кого-то изучить планету, аналогичную нашей Земле, и настолько близкую по сравнению с этими невообразимыми расстояниями, что она, так сказать, находится на расстоянии вытянутой руки. Небольшой интерес профессора Ньюкомба к этому предмету хорошо выражен в его последней книге "Астрономия для всех". В своей главе о Марсе, которая, безусловно, интересует всех, он говорит: "Читатель, да простит меня за то, что я что-то говорю в этой главе о возможных обитателях Марса. Он знает об этом предмете столько же, сколько и я, а это равным счетом ничего не значит". Он мог бы, по крайней мере, привести различные высказывания Скиапарелли, Лоуэлла и других относительно вероятного характера этих замечательных отметин на Марсе и их предполагаемого значения.

Хотя позиция профессора Ньюкомба по вопросу о множественности миров в прошлом была несколько консервативной, в последнее время он, однако, высказался по этому вопросу в недвусмысленных выражениях. В недавней статье в "Harper's Magazine", озаглавленной "Вероятность жизни в других мирах", он поддержал рациональную идею о том, что другие миры могут быть обителью разумных существ. Его признание этого принципа во многом компенсирует влияние, если оно когда-либо имело какое-либо значение, недавно опубликованной в Англии книги Альфреда Рассела Уоллеса, в которой выдающийся автор пытается показать, что этот мир стоит особняком как обитель разумной жизни. Несмотря на его эпохальную работу с Дарвином почти пятьдесят лет назад, которая должна навсегда заслужить нашу благодарность, и очарование его различных эссе о защитной окраске, мимикрии, теории птичьих гнезд и т.д., с тех светлых дней он высказывал убеждения такого характера, что, если будущий деморган напишет о человеческих парадоксах, он классифицировал бы мистера Уоллеса как главного из них. Глубоко верящий в эволюцию, он освобождает человека от неумолимой логики принципа примерно с таким же основанием, как если бы, исповедуя свою веру в гипотезу туманности, он настаивал на том, что Земля была исключением.

Но вернемся к недавним высказываниям профессора Ньюкомба. В вышеупомянутой статье он говорит: "Не только жизнь, но и разум процветают на этом земном шаре при большом разнообразии условий с точки зрения температуры и окружающей среды, и нельзя привести ни одной веской причины, почему при определенных условиях, которые часто встречаются во Вселенной, разумные существа не должны достигать наивысшего развития". И снова он говорит: "Следовательно, на Марсе может существовать жизнь, не совсем отличающаяся от Земной, поскольку все, что нам известно об обратном. Большого мы сказать не можем". В своем заключительном заключении профессор Ньюкомб говорит: "Следовательно, совершенно

разумно предположить, что существа не только одушевленные, но и наделенные разумом населяют бесчисленные миры в космосе".

Может показаться, что разум, способный принять идею о нашей уникальности во Вселенной, выдает сохранение ментального состояния, которое столетия назад рассматривало звезды как частицы светящегося материала, специально предназначенные для освещения этой маленькой земли, вокруг которой все они совершали свои повседневные путешествия.

IV КНИГА ЛОУЭЛЛА О МАРСЕ

Вся эта конструкция отличается неопишуемой простотой и симметрией, которые не могут быть результатом случайности.

Скиапарелли, когда писал о каналах.

При обсуждении отметин на поверхности Марса для широкого читателя следует дать общий обзор того, что уже было достигнуто в изучении этой планеты. Я не знаю лучшего способа сделать это, чем дать краткое изложение эпохальной работы Персиваля Лоуэлла под названием "Марс". В этой книге он представляет в ясной и поразительной манере результаты своей собственной работы, охватывающей непрерывные наблюдения за планетой в течение многих лет. Предисловие датировано 1895 годом во Флагстаффе, Аризона. С тех пор он выпустил три тома мемуаров Лоуэлловской обсерватории in quarto и ряд бюллетеней, в которых он представляет множество дополнительных фактов, подтверждающих предыдущие наблюдения, помимо новых наблюдений; и, наконец, в последнем бюллетене он представил фотографии Марса, сделанные его помощником мистером Лэмплендом, на которых отчетливо видны несколько каналов, таким образом, навсегда снимая вопрос о субъективном характере отметин. Однако студент должен последовать совету английского рецензента и непременно прочитать книгу.

"Чтобы определить, - говорит м-р Лоуэлл, - является ли планета обителью жизни, хотя бы отдаленно напоминающей ту, с которой мы знакомы, необходимо поочередно ответить на два вопроса о ней: во-первых, таковы ли ее физические условия, которые делают ее, в нашем общем смысле, пригодной для жизни; и, во-вторых, есть ли какие-либо признаки ее фактического обитания? Эти проблемы должны рассматриваться в их порядке, поскольку, если мы не сможем удовлетворительно ответить на первую, искать доказательства второй было бы в значительной степени бесполезно". Причина, по которой Марс в определенные годы становится таким заметным, заключается в том, что его орбита сильно эксцентрична. Каждые два года — период его обращения вокруг Солнца — приближает его к Солнцу, и раз в пятнадцать лет мы оказываемся между ним и Солнцем при его ближайшем приближении.

Гюйгенс в 1659 году нарисовал темную область на Марсе, ныне известную как Большой Сирт, и по ее исчезновению и повторному появлению обнаружил, что планета вращается вокруг своей оси, и примерно определил суточный период в двадцать четыре часа. Впервые стало известно,

что на Марсе есть день и ночь. Поскольку существовали некоторые сомнения относительно правильности расчетов Гюйгенса, Кассини в 1666 году заново определил период вращения Марса и обнаружил, что он составляет двадцать четыре часа сорок минут. На примере белых полярных шапок, изучением которых мы в первую очередь обязаны Маральди, было обнаружено, что наклон его оси к плоскости орбиты был почти таким же, как у Земли. Поскольку этот наклон определяет времена года, было замечено, что на Марсе, как и на Земле, были свои весна, лето, осень и зима. Также наблюдалось сглаживание полярности, которое немного превышало наше.

"Для всех форм жизни, о которых мы имеем какое-либо представление, жизненно важны две вещи в Природе - воздух и вода". Есть ли у нее атмосфера? Без воздуха не могло бы произойти никаких изменений. Луна без воздуха остается неизменной, за исключением того, что гравитация разрушает стенки кратеров. "С Марсом все иначе. На поверхности этой планеты действительно происходят изменения, изменения в масштабах, достаточно обширных, чтобы их можно было увидеть с Земли". Первый признак изменений наблюдается в полярной снежной шапке. Она уменьшается в размерах каждые два года (время одного оборота Марса вокруг Солнца). На протяжении почти двухсот лет наблюдалось, как эти белые полярные шапки увеличиваются и уменьшаются. Например, с наступлением марсианской зимы в северном полушарии полярная шапка расширяет свои границы до умеренной зоны. С наступлением лета видно, что снежная шапка постепенно тает, пока к началу осени от нее не останется лишь крошечный пятачок в несколько сотен миль в поперечнике. Скиапарелли наблюдал изменения в оттенках, которые, как он заметил, коррелировали с временами года. В 1894 году наблюдения велись непрерывно с начала июня до конца ноября. Эти даты на Марсе соответствуют периоду с конца апреля по конец августа. За это время в голубовато-зеленых областях планеты произошли заметные изменения. Волна сезонных изменений прокатилась от полюса к экватору. Факт этого явления является положительным доказательством наличия атмосферы. Доказательство было продемонстрировано другим способом. Была проведена серия измерений полярного и экваториального диаметров Марса, и они показали, что был измерен видимый слой сумеречной атмосферы. Лоуэлл объясняет это диаграммой и другими данными. Согласно наблюдениям Лоуэлла, установлено, что атмосфера намного свободнее от облаков, чем предполагалось. Он убедительно показывает, что она намного реже, чем у Земли. Однако были замечены явления, которые лучше всего объяснить, предположив, что это облака.

Во время противостояния 1892 года мистер Дуглас, в то время ассистент астронома в обсерватории Лоуэлла, провел специальное исследование терминатора Марса.² Было проведено тщательное изучение терминатора почти для каждого градуса широты, и было обнаружено 733 неправильности. Из этого большого числа 694 были не только зарегистрированы, но и измерены; и из них 403 были впадинами, а 291 - возвышенностями поверхности. Предполагалось, что многие из этих нарушений были облаками, но аргументы в поддержку такой атрибуции слишком технические, чтобы приводить их здесь. Также были замечены безошибочно узнаваемые облака, движущиеся с определенной скоростью, как будто их несет ветер.

"Теперь подведем итог тому, что мы знаем об атмосфере Марса: у нас есть неопровержимые доказательства того, что у Марса есть атмосфера; у нас есть основания полагать, что эта атмосфера очень разреженная, — по крайней мере, вдвое тоньше воздуха на вершинах Гималаев, — и по строению не сильно отличается от нашей".

Что касается наличия воды на планете, стоит только рассмотреть полярные снежные шапки. В разгар южной зимы снежная полярная шапка достигает более двух тысяч миль в поперечнике, покрывая пятьдесят пять градусов широты сплошной белой равниной. С наступлением весны снег начинает таять, быстро исчезая с наступлением лета, и по мере его таяния видна темная полоса, окаймляющая этот край. По мере схода снега темная полоса отступает. Таким образом, эта полоса является не постоянной отметкой на планете, а, очевидно, водой, результатом таяния снегов — фактически арктическим морем. Эта полоса неправильной формы, различающаяся по ширине на разных долготах, как будто вода заполнила большие участки впадины. Когда, наконец, снежная шапка исчезает, как это произошло впервые в истории наблюдений 13 октября 1894 года, темная полоса, которая стала тоньше, тоже исчезла, оставив только желтую полоску поверхности. Дополнительное доказательство того, что эта темная полоса является водой, было установлено профессором У. Х. Пикерингом, поскольку он обнаружил, что свет, отраженный от ее поверхности, поляризован. Абсурдность предположения, что эти белые полярные шапки - не снег, а застывший углекислый газ, полностью показана Лоуэллом.

Асимметрия очертаний этих снежных шапок перекликается с неравномерностью полярных шапок Земли. Видно, как из этой области исходят отблески яркого света, как будто вызванные солнечным светом, отраженным от наклонной поверхности. При сравнении этих вспышек света с наблюдениями, сделанными Грином в 1877 году, было обнаружено, что они находятся в одном и том же месте. Отдельные снежные поля также наблюдались ниже линии отступления, что свидетельствует о том, что эти регионы находились на более высокой высоте. Как уже говорилось, 13 октября 1894 года, впервые в истории полярных наблюдений, южная полярная шапка полностью исчезла. В этой связи может быть интересно отметить, что летом 1894 года в Соединенных Штатах температура была на несколько градусов выше нормы. (За этот факт я в долгу перед профессором Кливлендом Аббе, E. S. M.)

Предполагалось, что большие, неправильной формы, темные области на планете являются водоемами или морями, и астрономы описали и называли их именно так. Лоуэлл показывает, однако, что есть все основания сомневаться в этом выводе. "Начнем с того, что они бывают всех оттенков — очень любопытная особенность для морей, если только они не были повсюду глубиной всего в несколько футов; что, опять же, является самой необычной характеристикой для морей, которые покрывают сотни тысяч квадратных миль по протяженности, — морей, которые такие же большие, как Бенгальский залив. Поверхность Марса должна быть удивительно плоской, чтобы это было возможно. Мы знаем, что он относительно плоский, но быть таким плоским, как все это, казалось бы, выходит за рамки правдоподобной простоты. Здесь также весьма эффективны полярископические исследования профессора У. Х. Пикеринга, поскольку он обнаружил, что в свете предполагаемых морей нет никаких следов поляризации. Следовательно, это, вероятно, была не вода".

Лоуэлл также показывает, что если бы эти регионы были морями или водными поверхностями самого мелкого типа, солнечный свет, несомненно, отражался бы от какой-то части поверхности так, чтобы быть видимым с Земли. Был тщательно произведен расчет области, от которой мог бы отразиться такой луч света, но света такой природы никогда не видели. Эти области меняют цвет, и Скиапарелли предположил, что каким-то образом эти изменения зависят от марсианских сезонов года. Лоуэлл путем непрерывных наблюдений, охватывающих множество изображений планеты, продемонстрировал, что изменения цвета происходят

синхронно с сезонами года, и они также показывают, что эти регионы меняются и по площади. Читатель должен обратиться к книге Лоуэлла, чтобы понять, как детально автор прослеживает поведение этих так называемых морей по мере наступления марсианского лета и осени. Его доказательства неопровержимы: регионы, которые до сих пор считались морями, представляют собой обширные участки растительности, несомненно, расположенные на более низких уровнях или впадинах поверхности, фактически на старом морском дне, где источники и естественные скопления рассеянных вод могли поддерживать почву достаточно влажной, чтобы поддерживать скудную растительность. Регионы, не отмеченные темной штриховкой из-за их красноватого и желтоватого оттенка, всегда считались землей, вероятно, пустынной, поскольку они остаются неподвижными из года в год, мертвыми и неизменными, как пустыни.

Естественно возникает вопрос: если вода Марса скапливается на полюсах в виде снега, то как она возвращается обратно при таянии? Открытие, сделанное Скиапарелли в 1877 году, выявило существование различных линий, отмечающих поверхность, которые он назвал *canali*, или каналами.³ Эти линии покрывают поверхность планеты подобно сети, они проложены с геодезической точностью. "Линии начинаются от точек на побережье сине-зеленых регионов, обычно хорошо обозначенных заливов, и продолжают непосредственно к тому, что кажется центрами в середине континента, поскольку, что самое удивительное, они встречаются там с другими линиями, пришедшими в то же место с явно таким же определенным намерением". Другими словами, эти линии — тонкие, прямые, темные, словно вырезанные гравером, некоторые из них тянутся на сотни миль — сходятся в определенных центрах. Все они начинаются, как впервые заметил Скиапарелли, из определенных областей и заканчиваются в определенных точках. Многие из них повторяют дуги больших окружностей. Эти линии могут достигать тридцати или более миль в ширину, по-видимому, сохраняя одинаковую ширину повсюду, хотя и немного шире там, где они заканчиваются темными полосами. Они тянутся во всех направлениях, часто сходясь в общем центре, и, когда они это делают, появляется круглая темная область, которую Лоуэлл называл оазисом.

В ясной и устойчивой атмосфере Флагстаффа мистер Лоуэлл с помощью своего превосходного телескопа добавил примерно в четыре раза больше каналов, чем показано на карте Скиапарелли. Эти каналы образуют замысловатую сеть линий, и никто не может созерцать эти любопытные особенности, не будучи впечатленным их искусственным характером. Скиапарелли, который впервые обнаружил их в 1877 году, продолжал свои наблюдения из года в год, несмотря на то, что никто другой не мог их видеть. В течение нескольких лет он обнаружил еще более замечательное состояние, а именно то, что некоторые каналы казались двойными. Это, действительно, казалось оптической иллюзией и ни в коей мере не укрепляло его позиции, поскольку предполагалось, что единственные каналы, о которых он заявлял, были плодом воображения. Не обращая внимания на всеобщий скептицизм, Скиапарелли при каждом новом возражении подтверждал свои предыдущие заявления. В течение девяти лет никто не мог подтвердить его чудесные открытия. Однако в 1886 году Перротену в Ницце со своим помощником Толлоном удалось разглядеть ряд каналов, одинарных и двойных, которые были тщательно прорисованы. Работы Перротина будут упомянуты далее. Причина, по которой их видели так мало, заключается в отсутствии наблюдателей с острым зрением и терпеливой преданностью работе в сочетании с неустойчивым воздухом. Размер диафрагмы, по-видимому, не имеет большого значения. То, что Скиапарелли обнаружил каналы в 8-1/3-дюймовую подзорную трубу, в то время как в двадцатишестидюймовую подзорную трубу Военно-морской

обсерватории в Вашингтоне их никогда не видели, является убедительным доказательством того, что означает чистая и устойчивая атмосфера при изучении тонких обозначений планет.

Искусственность каналов проявляется в "сверхъестественно регулярном появлении системы по трем различным показателям: во-первых, прямолинейность линий; во-вторых, их индивидуально одинаковая ширина; и, в-третьих, их систематическое излучение из специальных точек". Математическая форма курганов Огайо впервые указала на их искусственный характер. То, что эти линии искусственные, а не естественные, видно из того факта, что временами их не видно. Линии, хотя и кажутся временными, постоянно находятся на месте. "Они не только не меняют своего положения во время одного противостояния; кажется, что они не меняют этого от одного противостояния к другому". "По-видимому, неизменяемые по своему положению, каналы в остальном являются одними из наиболее изменчивых элементов марсианского диска". Порядок их появления синхронизируется со сменой времени года, по мере того как снежные шапки начинают таять, начинают появляться каналы; по внешнему виду они сначала укрепляются на границах полярных морей и постепенно тянутся вниз к экватору. В мельчайших деталях Лоуэлл представляет последовательную видимость различных каналов. Чтобы объяснить все эти явления, мы должны посмотреть на нашу собственную Землю в поисках параллели, и мы видим это в великих ирригационных путях Запада и в обширных орошаемых регионах Индии, зависящих от таяния снежной шапки Гималаев.

Накопленные неопровержимые доказательства того, что здесь находится засушливая планета и какой-то разум, который может выжить только за счет использования немногих оставшихся источников водоснабжения. Это заслуга профессора У. Х. Пикеринга, которому профессор Лоуэлл приписывает заслугу первого предложения идеи орошения для объяснения большой ширины каналов. Таким образом, то, что мы видим, - это не канал, который может представлять собой тонкую струйку воды, а широкую полосу растительности, орошаемой из этих узких каналов. Эти линии проникают в темные области и пересекают их в различных направлениях, что опять же является дополнительным доказательством того, что так называемые моря - это не моря, а участки редко разбросанной растительности, на фоне которых орошаемые участки имеют достаточную силу и цвет, чтобы их можно было разглядеть.⁴

Среди наиболее интересных особенностей поверхности планеты - круглые или овальные пятна, которые Лоуэлл называет оазисами; они неизменно возникают на пересечении каналов. "Несмотря на большое количество пятен, ни одно из них не стоит особняком. Нет ни одного экземпляра пятна, которое не было бы соединено каналом с остальными темными областями". Кажется, нет ни одного места, к которому не примыкали бы два или более канала, и, по-видимому, ни одно пересечение каналов не обходится без своего пятна. Большинство мест имеют диаметр от 120 до 150 миль. Есть много мест поменьше. Эти пятна, как и каналы, появляются и исчезают одновременно с сезонными изменениями. Каналы и оазисы растут по тому же методу и в том же порядке. "Оба подвержены одному прогрессирующему изменению, которое распространяется по лицу планеты от полюса до экватора". Читатель не может слишком подробно останавливаться на том факте, что видимость этих различных отметин появляется сначала в северных широтах и постепенно темнеет по направлению к экватору, в точности противоположно развитию растительной жизни на Земле. С Марса тропическая растительность на нашей Земле была бы видна круглый год, в то время как на Марсе

тропическая растительность не имела бы окраски до тех пор, пока вода из-за тающих полярных снежных шапок не оживит ее рост.

Лоуэлл убедительно показывает, что моря - это не моря, ни каналы - водные пути, ни пятна - озера. По-видимому, пятна появляются не столько за счет увеличения в размере, сколько за счет углубления оттенка. Вначале они кажутся такими большими, какими им положено быть, но имеют слабый оттенок; затем они постепенно темнеют повсюду. Если эти пятна представляют собой участки растительности, объяснение их появления сразу очевидно. Еще более явно неестественным является другое явление этой феноменальной системы, о которой почти все слышали и почти никто не видел, — двойные каналы. На той части диска, где до этого времени был виден единственный канал, внезапно, однажды ночью, на месте единственного канала обнаруживаются два канала, схожих по характеру и наклону, абсолютно параллельных, напоминающих один из двойных рельсов железнодорожного полотна. Закономерность происходящего поражает. В деталях двойники различаются, главным образом, казалось бы, на расстоянии, когда линии-близнецы расходятся. Лоуэлл говорит, что самая широкая из виденных им рек — это Ганг, в котором две линии разделены шестью градусами, а в самой узкой, Фисоне, - четырьмя градусами с четвертью. Между параллельными линиями находится от 120 до 175 миль чистой местности. "Один элемент тайны может быть устранен с самого начала.... Наблюдатель воспринимает его внезапно из-за какой-нибудь особенно благоприятной ночи. Но это развивалось в течение некоторого времени. Многое очевидно из моих наблюдений. Предположения о двойственности появились за несколько недель до того, как это стало окончательно ясно. Более того, геминация может оставаться скрытой от наблюдателя некоторое время после того, как она будет полностью завершена, из-за отсутствия благоприятных атмосферных условий. Поскольку требуется подчеркнуто ровный воздух, чтобы безошибочно увидеть ее ". Каждый канал имеет свое индивидуальное поведение удвоения, а разная ширина и их очевидные сезонные соотношения полностью исключают представление о том, что их появление вызвано оптической иллюзией. Мистер Лоуэлл вполне уверен, что удвоение, или геминирование каналов, показывает, что это явление носит не только сезонный, но и растительный характер. Почему он должен принимать такую форму - одна из самых серьезных проблем на планете. Поскольку это наиболее искусственно выглядящее явление искусственного диска.

Прочитаем абзац из заключительной главы его книги: "Теперь рассмотрим цепочку рассуждений, с помощью которых мы пришли к выводу, что на поверхности Марса мы видим воздействие местного разума. Мы обнаруживаем, во-первых, что общие физические условия планеты не являются антагонистичными для какой-либо формы жизни; во-вторых, что на поверхности планеты наблюдается явная нехватка воды, и, следовательно, если бы на ней обитали существа с достаточным интеллектом, им пришлось бы прибегать к ирригации для поддержания жизни; в-третьих, оказывается, что диск покрыт сетью отметин, точно повторяющих то, как выглядела бы система орошения; и, наконец, что существует набор пятен, расположенных там, где мы должны ожидать найти земли, искусственно удобренные таким образом, и ведущие себя соответственно строить оазисы следует. Все это, конечно, может быть набором совпадений, ничего не значащих, но вероятность указывает в другую сторону. Что касается деталей объяснения, то любое, которое мы можем принять, несомненно, при ближайшем знакомстве окажется отличным от реального положения вещей на Марсе; ибо любая марсианская жизнь должна заметно отличаться от нашей ".

В этом кратком резюме работы Лоуэлла о Марсе мало внимания уделяется многим новым и убедительным предложениям в объяснении разнообразных особенностей поверхности Марса. Однако существует множество загадок, ожидающих решения, если мы попытаемся объяснить их путем сравнения с методами, используемыми человеком на этой Земле, и м-р Лоуэлл откровенно признает множество трудностей на пути к ясному решению. Я уже упоминал, каким загадочным показался бы марсианину вид наших западных городов, похожих на шахматную доску, но это сравнение не помогает нам понять так называемое расположение каналов, хотя у нас могут быть параллельные наборы каналов, как у нас параллельные линии железных дорог. Огромное расстояние, которое проходит вода в марсианских каналах, должно предполагать искусственный метод ее нагнетания. Как именно может быть выполнена эта операция - вопрос, который предстоит решить инженеру-механику и гидротехнику.

Помимо удвоения, или так называемого геминирования, каналов, в разметке есть и другие загадки. В определенное время в экваториальной области Марса наблюдался ряд белых пятен, которые сильно озадачивали исследователей Марса и которым до сих пор не было предложено никакого объяснения. То, что это не облака, видно по тому факту, что они не движутся и не дрейфуют. Более того, эти белые пятна являются постоянными особенностями региона, поскольку они появляются в одних и тех же местах. Можно было бы предположить, что они представляют собой заснеженные возвышенности или горные пики, но в это трудно поверить, поскольку изучение марсианского терминатора не обнаруживает никаких признаков больших возвышенностей. Эти белые пятна появляются только в середине лета, что противоречит идее о том, что это снежные шапки, поскольку в середине лета они наверняка растают и исчезнут. Время их появления совпадает со временем наибольшей экваториальной жары. В качестве обоснованного предположения можно было бы предположить, что эти белые пятна вызваны какой-либо растительностью. Хлопковый пояс Юга, если бы кто-то мог представить себе, что коробочки хлопка немного крупнее и теснее прижаты друг к другу, образовал бы белые участки. Массы белых цветов, таких как белоснежка или маргаритка, можно увидеть покрывающими сотни акров лугов в Новой Англии. В июле я заметил с вершин гор в Нью-Гэмпшире обширные луга, напоминающие заснеженные поля из-за обилия белых маргариток. Цветение фруктовых деревьев в долине Санта-Клара, Калифорния, делает поверхность белее на многие мили вокруг. Поскольку появление этих белых пятен на Марсе соответствует периоду наибольшего испарения, вполне возможно, что разумные существа на Марсе могли бы использовать тот же метод, который недавно был принят в Коннектикуте и Порто-Рико при выращивании табака, а именно защищать поля белой хлопчатобумажной тканью; или, как во Флориде, где обширные апельсиновые рощи покрыты белой тканью для защиты от внезапных заморозков. То, что это предположение заслуживает одобрения, видно из прилагаемой репродукции фотографии (фотопортрет I) табачных плантаций, сделанной в Порто-Рико, когда поля покрыты белой тканью, закрепленной в подходящих рамках. Этот снимок появился в статье Юджина П. Лайла-младшего о Порто-Рико в январском номере "World's Work", издателем которого мы обязаны за привилегию использовать его.

Все эти различные предположения могут быть ошибочными, поскольку, в конце концов, мы судим о Марсе по условиям, присущим нашей собственной планете. Это, однако, мы вынуждены сделать, поскольку у нас нет других стандартов для сравнения.

ТАБЛИЧКА I



ВЫРАЩИВАНИЕ ТАБАКА ПОД СУКНОМ, ПОРТО-РИКО

V СВИДЕТЕЛЬСТВО АСТРОНОМОВ

То, что на Марсе могут существовать какие-то виды жизни, я думаю, вполне вероятно.

Сэр Роберт Болл.

В следующей главе представлены выдержки из воспоминаний, сообщений и т.д. немногих из множества астрономов и наблюдателей, которые распознали знаки на планете и, во многих случаях, сделали их рисунки. Прежде чем представить эти несколько кратких записей, я собрал из великой работы Камиля Фламариона о Марсе имена тех астрономов, чьи рисунки он воспроизводит в этой монографии, ибо так оно и есть. Краткое ознакомление с томом Фламариона даст представление о масштабах и разнообразии работы, которая уже была

проделана для интерпретации особенностей поверхности Марса, и о количестве астрономов, внесших вклад в эту тему.

Фламмарион делит эти наблюдения на три периода; первый, начинающийся с грубого рисунка Фонтаны в 1636 году, за которым последовали Гюйгенс в 1659 году, Кассини в 1666 году и многие другие вплоть до Хардинга в 1824 году. В тот период рисунки были грубыми, хотя был установлен ряд наиболее заметных особенностей, и, прежде всего, наличие того, что интерпретировалось как снег на белых полярных шапках. Астрономически были определены многие моменты, такие как приблизительное значение периода обращения, расстояние Марса от Солнца, диаметр планеты, ее масса, наклон ее оси, эксцентриситет ее орбиты, период ее вращения и т.д.

Второй период начинается с замечательной работы Бира и Медлера, написанной в 1830 году и последующие годы. Им принадлежит честь быть первыми астрономами, составившими карту планеты. Для будущих исследований был установлен передовой стандарт, и последующая работа выявила детали в разметке поверхности, о которых ранее никто не подозревал. Второй период, с 1830 по 1877 год, включает наблюдения и рисунки Бира и Медлера, 1830; сэра Джона Гершеля, 1830; Галле, 1837; Уоррена де ла Рю, 1856; Уэбба, 1856; Секки, 1858; Лианса, 1860; Шмидта, 1862; Локьера, 1862; Филлипса, 1862; Ласселла, 1862; Нотта, 1862; Кайзера, 1862; Доуза, 1864; Францена, 1864; Уильямса, 1867; Проктора, 1867; Лахарделей, 1871; Бертон, 1871; Уилсон, 1871; Гледхилл, 1871; Фламмарион, 1873; Терби, 1873; Грин, 1873; Трувело, 1873; Лозе, 1873; Холден, 1875.

Третий период длится с 1877 по 1892 год, когда Фламмарион опубликовал свою книгу. Приведены следующие рисунки: Фламмариона, 1877-88; Пола и Проспера Генри, 1877; Нейстена, 1877-79-81-88; Терби, 1877-79-88; Ван Эртборна, 1877; Крулса, 1877; Дрейера, 1877-79; Лозе, 1877-79-83-84; Грина, 1877; Скиапарелли, 1877-79; Маундера, 1879; Конколи, 1879; Беддикера, 1881-84; Бертона, 1882; Трувело, 1884; Кнобл, 1884; Деннинг, 1886; Перротен и Толлон, 1886; Проктор, 1888; Перротен, 1888; Холден и Килер, 1888; Вислиценус, 1888-90; У. Х. Пикеринг, 1890; Уильямс, 1890; Джованноцци, 1890; Гийом, 1890.

Невозможно проследить за этими различными рисунками Марса, начиная с самых ранних первого периода, многие из которых малоценны, и заканчивая медленным, но уверенным продвижением вперед, как видно на более подробных рисунках второго периода, не осознавая постепенного совершенствования телескопа в сочетании с увеличением числа наблюдателей, наделенных лучшим зрением и движимых более глубоким интересом к работе. В третий период, кульминацией которого стала великая работа Скиапарелли, и подтвержденная замечательными наблюдениями Перротена и Толлона, мы видим результаты еще более напряженного отношения к работе; значительный прогресс в области телескопов с лучшей четкостью изображения и, в случае наблюдений в Ницце и Милане, более устойчивую атмосферу, через которую можно вести наблюдения. Фламмарион довел свою работу до 1892 года.

Работа Лоуэлла на Марсе, хотя и схожа со Скиапарелли, во всех сопутствующих ей обстоятельствах настолько примечательна, что мы вполне можем рассматривать стандарт, установленный им сейчас, как начало другого периода; и этот период установит стандарт, который будет заключаться в привлечении наблюдателей, которые, выражаясь языком сэра Дэвида Гилла, обладают особыми способностями, врожденными способностями, наслаждением от применения исключительной остроты зрения и природной ловкости в

сочетании с даром воображения относительно истинного значения того, что они наблюдают. С установлением этого стандарта также необходим идеальный телескоп для определения местоположения, установленный на высоте полутора или более миль над уровнем моря, в районе с самой чистой и устойчивой атмосферой в мире.

Невольно задумываешься над этими различными рисунками, представленными в работе Фламариона, и задаешься вопросом, какими были бы результаты, если бы у всех этих астрономов были телескопы, столь же несравненные, как во Флагстаффе, расположенные на какой-нибудь высокой горной вершине с прозрачной и устойчивой атмосферой, сохраняющейся неделями, и, в дополнение ко всем этим преимуществам, независимая судьба позволила им перенести свои телескопы на тысячи миль южнее, когда благоприятное противостояние Марса произошло на небольшой высоте.

Астрономы, выдвинувшие определенные теории для объяснения этих отметин, могут считаться признающими их существование, какими бы они ни были. Среди других астрономов, к которым следует обратиться, есть, во-первых, те, кто признает наличие отметин и, по всей вероятности, видел их; во-вторых, те, кто наблюдал и зарисовывал отметки; и, в-третьих, те, кто их нарисовал и признает или, по крайней мере, не отрицает их искусственность.

Мисс Агнес М. Клерк, выдающийся астроном, написавшая наиболее ясную и всеобъемлющую "Историю астрономии в девятнадцатом веке", говорит: "Каналы Марса - это существующее и постоянное явление". Мистер Томас Линдсей из Торонто зачитал перед Астрономическим обществом этого города несколько заметок о феномене так называемого удвоения каналов, и было выдвинуто объяснение, что это произошло из-за ошибок в фокусировке. "Несколько английских наблюдателей заявили, что, перемещая окуляр в фокусе или вне его, можно вызвать все эти явления". Однако в случае с Марсом он спрашивает: "Как это возможно, что все наблюдатели не отрегулировали свои телескопы, а если бы кто-то и отрегулировал, разве он не сразу осознал бы это?" Мистер Линдси подумал, что теория слишком явно противоречит простейшему виду здравого смысла, чтобы заслуживать минутного рассмотрения.

Мистер Джон А. Паттерсон в своем президентском обращении к Астрономическому обществу Торонто, говоря о Марсе, сказал, что открытия покоятся на фундаменте научных доказательств; и, после разговора о предполагаемых спектроскопических доказательствах отсутствия атмосферы на Марсе, ссылаясь на полярные снежные шапки, их таяние и линии растительности, которые, как предполагается, отмечают края каналов, и спрашивает: "Возможно ли, что все это согласуется с отсутствием пара, плавающего над поверхностью? Разумно ли с философской точки зрения делать вывод, что состояние вещей в нашем собственном маленьком мире определяет возможности и отношения, существующие в нашем братском мире? Госпожа Природа не выпускает все свои изделия по одному шаблону".

Мистер Деннинг в "Astronomische Nachrichten", № 3926, приводит результаты своих наблюдений на Марсе в 1903 году. Он говорит, что каналы, без сомнения, являются объективными признаками; изменения во внешнем виде этих отметин он приписывает конденсации пара. Одного периода вращения планеты достаточно для наблюдения всех отметин, что доказывает, что это определенные особенности поверхности планеты, а не дрейфующие пары, подобные тем, которые наблюдаются при наблюдении за Юпитером и Сатурном. Несмотря на эти признания, мистер Деннинг в 1905 году, повторяя свои убеждения относительно объективности каналов, отрицал их четкие очертания. Из десяти нарисованных

им каналов восемь были открыты Скиапарелли, а два - Лоуэллом. Деннинг наблюдал за этими линиями с помощью десятидюймового отражателя. Скиапарелли сравнивал их по резкости с линиями гравюры на стали. Читателю остается судить, кто, скорее всего, прав в своем описании характера строк — мистер Деннинг с десятидюймовым отражателем в плохой атмосфере или Скиапарелли и Лоуэлл с двадцатидюймовым и двадцатичетырехдюймовым рефракторами соответственно в гораздо лучшей атмосфере.

Среди многих, кто видел и нарисовал каналы, на первом месте, конечно, профессор Скиапарелли, их первооткрыватель. Здесь необходимо только указать, что впервые он обнаружил эти загадочные отметины, которые он назвал *каналы*, в 1877 году. В "противостоянии" 1879 года он не только подтвердил открытия 1877 года, но и добавил новые *каналы* и впервые увидел любопытный процесс удвоения, или геминии.

Астрономы в разных частях света тщетно искали эти отметины, и, несмотря на возвышенный характер и замечательную работу выдающегося итальянца в других областях астрономических исследований, высказывались опасения, что в данном случае Скиапарелли стал жертвой галлюцинации. Это правда, что со времен Гюйгенса, в 1659 году, несколько астрономов, таких как Секки, Шретер, Кайзер и Дауэс, обнаружили и нарисовали несколько слабых линий, которые, казалось, были идентичны *каналам* Скиапарелли. Однако только в 1886 году Перротен и Толлон с двадцатидюймовым рефрактором обсерватории Ниццы впервые начали подтверждать открытия Скиапарелли, и с тех пор наблюдатели в разных частях света обнаружили и нарисовали эти замечательные линии. Совокупные свидетельства этих людей относительно истинного существования этих отметин не могут быть отброшены в сторону.

Кажется странным, что прошло девять лет, прежде чем астроном, проявляющий интерес к предмету в сочетании с острым зрением и терпением для усердных наблюдений, смог подтвердить существование этих отметин, но в другой главе я привлек внимание к тому, что астрономы проявляют мало интереса к планетарным отметинам любого рода. В другом месте было показано, что острое зрение в сочетании с ясной и, прежде всего, устойчивой атмосферой являются главными условиями для различения разметки. Любопытно отметить позицию некоторых астрономов, которые, увидев каналы и даже нарисовав их, отрицали их достоверность. Их объяснения охватывают "иллюзии, вызванные свойством самого света, неспособностью глаза поддерживать свой механизм аккомодации, поведением воздушных волн, временным изменением фокуса глаза, необнаруженным астигматизмом" и т.д., и т.п. Но вернемся к астрономам, которые их нарисовали. По поводу неблагоприятного противодействия 1888 года Скиапарелли заявляет, что "*canali* обладали всей отчетливостью гравюры на стали и волшебной красотой цветной гравюры". Далее он говорит: "Насколько мы могли наблюдать их до сих пор, они, безусловно, представляют собой фиксированные конфигурации на планете, Нилосиртис видели в этом месте почти сто лет, а некоторые другие - по меньшей мере тридцать".

В этой связи интересно процитировать Скиапарелли, который еще много лет спустя после открытия каналов Марса не сомневался в их естественном происхождении. Даже в 1893 году он все еще считал их естественными. Говоря о каналах, он говорит: "Нет необходимости предполагать здесь работу разумных существ; и, несмотря на почти геометрический вид всей их системы, в настоящее время мы склонны полагать, что они являются продуктом эволюции планеты, во многом как на Земле Ла-Манш или Мозамбикский пролив". Этот отрывок можно

найти в мемуарах в журнале "Природа и искусство", 1893, стр. 22. На странице 24 тех же мемуаров Скиапарелли иллюстрирует гибкость своего ума и совершенно непредвзятое отношение, говоря: "Их необычный вид и тот факт, что они нарисованы с абсолютной геометрической точностью, как если бы они были продуктом линейки и циркуля, побудили некоторых людей увидеть в них работу разумных существ, обитателей планеты. *Я был бы очень осторожен, если бы не опроверг это предположение, в котором нет ничего невозможного.* (Курсив наш.) Его сравнение линий Марса с Ла-Маншем и Мозамбикским проливом, если он имеет в виду какое-либо сходство по форме, а не по способу образования, крайне неудачно, поскольку на всем лице Земли он не мог бы назвать особенности поверхности, более непохожие на любую особенность марсианской поверхности, нарисованную им, чем эти два канала: ла-Манш шириной 100 миль в устье и длиной 200 миль, сужающийся к Дуврскому проливу; Мозамбикский канал в форме песочных часов длиной 1100 миль и, в своей самой узкой части, 260 миль в длину. миль в ширину, а с обоих концов - почти 700 миль в ширину. Если бы он предложил Красное море длиной 1200 миль или Малаккский пролив длиной 350 миль, можно было бы увидеть более близкое сходство с каналами Марса, хотя даже здесь было бы невозможно найти их аналоги на Марсе. Эти каналы сливаются с океаном, имеют ширину почти в половину своей длины и расширяются с обоих концов, в то время как каналы Марса тянутся на сотни миль, прямые, как линейки. Насколько незначительно это сходство, можно оценить, сравнив следующий рисунок Земли (рис. 1), на котором указаны Красное море, Английский и Мозамбикский проливы, а также Малаккский пролив.



Рис. 1.

В 1897 году Скиапарелли еще больше убеждается в их искусственности. В своих мемуарах XXV, опубликованных в "Реальной академии Линчеев", говоря о каналах, он говорит: "Все это устройство отличается неопишуемой простотой и симметрией, которые никак не могут быть результатом случайности". В письме мистеру Лоуэллу от 4 декабря 1904 года он пишет: "Ваша теория растительности становится все более и более вероятной". Мистер А. Стэнли Уильямс в "Обсерватории" за июнь 1899 года в статье, озаглавленной "Заметки о Марсе", очень подробно описал внешний вид определенных каналов, областей и т.д. Он замечает, что на пересечении каналов появляется маленькое темное пятнышко, особенность, по его словам, которая была впервые раскрыта профессором Лоуэллом в 1894 году. Мистер Уильямс также заметил черную

полосу, окаймляющую северную снежную шапку, которую мистер Лоуэлл в своей книге о Марсе интерпретировал как водоем, образовавшийся в результате таяния снега.

В ежеквартальном журнале астрономического общества в Уэльсе, преподобный. Тео. Р. Э. Филлипс издает прекрасный рисунок Марс в цвете. На этом рисунке он показывает большое количество областей, ряд каналов и другие особенности, которые, по его словам, "проявились с четкостью гравюры и не имели никакого сходства с "рассеянными полосами" или аморфными пятнами, которые можно увидеть за каналами при несовершенном зрении". На этом рисунке полярные снежные шапки показаны с замечательной живостью.

Профессор У. Х. Пикеринг в непрерывном отчете о наблюдениях на Марсе, опубликованном в "Анналах обсерватории Лоуэлла", записывает под 20 августа: "Темные северные каналы также заметны, и, если бы они выглядели так, как сейчас, их невозможно было бы не заметить 16-го".

Доктор филологических наук. Фаут с помощью семидюймового объектива нарисовал и опубликовал шестьдесят три рисунка Марса, на которых показано огромное количество каналов, список которых он приводит в своих мемуарах на эту тему.

Оплакиваемый Перротен, в течение некоторого времени директор обсерватории Ниццы, в компании с М. Янсеном в Медоне наблюдал Марс через большой экваториальный (32-2 / 3 дюйма) и опубликовал результаты в "Comptes Rendues" (Vol. CXXIV, № 7). Он описывает несколько зон, северная экваториальная зона "является, в частности, зоной необычных каналов, открытием которых мы обязаны Скиапарелли и на которые мы сами своей публикацией в 1886 году привлекли внимание астрономического мира".

Лондонская "Nature", 17 марта 1904 г., отмечая смерть М. Генри Перротена, говорит о нем как об одном из самых способных защитников астрономической науки. Он много времени посвящал Марсу. "Осознавая, что он работает на пределе видимости, и зная склонность к самообману, который может проникнуть внутрь и снизить ценность таких деликатных наблюдений, он искал возможности для проведения аналогичных измерений и записей с помощью различных инструментов и в различных условиях, чтобы, насколько это возможно, устранить зло предвзятости и пристрастности в результатах своих исследований".

Доктор Терби из Лувена в мемуарах, озаглавленных "Физические наблюдения Марса", перевод которых появился в "Астрономическом и астрофизическом журнале", № 106, идентифицирует многие каналы Скиапарелли и другие детали, изображенные на карте Марса Скиапарелли. В заключение доктор Терби говорит: "После того, что мы увидели, мы осмеливаемся утверждать, что отныне прогресс ареографии будет в руках только тех, кто, освободившись от оков сомнения, решительно пойдет по пути, проложенному знаменитым астрономом из Милана. Новая эра в изучении Марса началась с открытия каналов и их удвоения, а также с микрометрического определения ста четырнадцати основных точек на карте, эра, последовавшая за той, которая была начата полвека назад постройкой первых двух полушарий и приблизительной фиксацией четырнадцати точек Медлером ". Доктор Терби далее говорит: "Но эти результаты имеют неоспоримую ценность при наличии недоверия, с которым некоторые астрономы все еще относятся к прекрасным открытиям Милана. Кто бы в это поверил? Несмотря на прекрасные рисунки М. Перротена, все еще читаешь, что открытия М. Скиапарелли не были подтверждены самыми большими приборами ".

В "Астрономии и астрофизике", № 108, опубликована серия статей о Марсе профессоров Эдварда К. Холдена, Уильяма Х. Пикеринга, К. А. Янга, Льюиса Свифта, Джорджа К. Комстока, Э. Э. Барнарда и Х. К. Уилсона. Все эти люди - астрономы, и все они связаны в качестве директоров или наблюдателей с различными обсерваториями в Соединенных Штатах. Многие прислали эскизы, большинство из них видели каналы, все видели полярные снежные шапки и более темные области. Утверждать, что эти астрономы зарисовывали детали, которые существовали только в их воображении, просто нелепо.

Профессор Герберт А. Хоу, директор Чемберлинской обсерватории в Денвере, в своей книге "Элементы описательной астрономии" говорит: "Если бы нам нужно было просто ответить на вопрос: "Нашел бы возможным существование там человек в нынешнем виде, если бы его перенесли на Марс?" Наиболее вероятный ответ - "Нет". Хотя не следует быть догматиком, можно с некоторой уверенностью сказать, что человек несколько раз ахнет и умрет. Однако вполне возможно, что человекоподобные существа могли бы найти там дом ". Мистер Хоу мог бы сказать, не будучи догматиком, что человек, перевезенный таким образом, умрет от так называемой кессонной болезни.

Среди тех, кто утверждает, что каналы искусственные, у нас есть выдающийся профессор Персиваль Лоуэлл. Он построил обсерваторию в районе одной из самых чистых атмосфер в мире, оснастил ее самым прекрасным телескопом, который когда-либо создавал Кларк, и с главной целью - изучить особенности поверхности Марса. В своей интересной книге о Марсе он представил результаты своих наблюдений настолько доходчиво и убедительно, что рецензент английского издания работы в английском астрономическом журнале вынужден написать: "Мы можем сразу сказать, что чувствуем себя обязанными принять эти наблюдения как достаточное доказательство реального существования отметин, не высказывая мнения относительно того, что это может быть". Рецензент заканчивает словами: "Действительно, в том, как мистер Лоуэлл излагает свои наблюдения, есть неуловимая ловкость, которая создает впечатление, что он был там и видел все это, и действительно трудно сказать, почему мы не можем согласиться с его выводами. Вероятно, потому, что мы стесняемся получать новые факты после первого заявления. Со временем, без сомнения, мы будем готовы принять его выводы (или факты) относительно отметин. Мы собирались выдвинуть возражения, но они кажутся слабыми, и на самом деле это тот случай, когда каждый человек должен прочитать и сформировать свои собственные идеи — но обязательно прочитать ".

Мы уже представили краткое изложение его наблюдений. Однако мы можем добавить сюда выдержку из его книги о Солнечной системе. В этом м-р Лоуэлл говорит о Марсе: "То, что мы видим, намекает на существование существ, которые опережают, а не отстают от нас на жизненном пути", и еще: "Жизнь на Марсе должна принимать облик, совершенно отличный от того, что она носит на Земле. Совершенно очевидно, что там не может быть человека — это настолько определенно, насколько вообще что-либо может быть. Но это не исключает наличия местного разума, равного нашему, а возможно, и легко превосходящего его. Кажется, у нас есть доказательства того, что нечто подобное действительно существует там в настоящий момент и оставило отпечаток своего существования, намного превосходящий все, что мы оставили на Матери-Земле ".

Джордж У. Морхаус в своей "Дикой природе миров" говорит: "Все вместе мы должны рассматривать Марс как, вероятно, обитаемый мир, очень похожий на Землю".

Мистер Гектор Макферсон-младший, член Астрономического общества Франции, в своей интересной книге "Астрономы наших дней" говорит по поводу книги мистера Лоуэлла о Марсе: "Он не просит нас верить во что-либо фантастическое или экстравагантное. Его гипотеза была сформулирована с учетом всех различных особенностей Марса. В настоящее время мы можем только сказать, что это наиболее всеобъемлющая и вероятная теория, из всех, когда-либо выдвинутых для объяснения явлений Красной планеты".

Профессор Тодд, директор астрономической обсерватории Амхерстского колледжа, в своей книге "Звезды и телескопы", ссылаясь на рисунки региона в южной части Марса, известного как Солис Лакус, и сложный рисунок другого региона, говорит: "Независимо от того, рассматриваете ли вы эту чудесную и сложную систему в целом или в какой-то части с высокой детализацией, трудно отделаться от убеждения, что каналы, по крайней мере частично, были спроектированы и выполнены с определенной целью".

Есть много тех, кто не отрицает существование некоторых форм жизни на планете, но не готов признать существование разумных существ. Сэр Роберт Болл выражается следующим образом: "Я думаю, что вполне вероятно, что на Марсе могут существовать какие-то виды жизни".

Число приведенных выше астрономов, которые видели и нарисовали каналы, можно было бы увеличить, но было приведено достаточное число, чтобы показать, что доказательства наличия этих отметин принадлежат не нескольким, более того, некоторые из этих наблюдателей могут интерпретировать отметины только как результат разумных действий. Можно настаивать на том, что среди цитируемых есть некоторые, чье мнение, возможно, не имеет большого веса, поскольку они не являются профессиональными астрономами. Следует настаивать на том, что изучение отметин планет, а также интерпретация их значений входят не только в компетенцию планетарных астрономов, но и на том, что любой человек с широким кругозором, острым зрением и знакомый с науками, связанными с особенностями поверхности Земли, вполне компетентен проводить собственные наблюдения и судить о существе вопроса.

VI ИЗУЧЕНИЕ ОТМЕТИН ПЛАНЕТ

Их необычный вид и тот факт, что они нарисованы с абсолютной геометрической точностью, как если бы они были созданы с помощью линейки и циркуля, побудили некоторых людей увидеть в них работу разумных существ, обитателей планеты. Я должен быть осторожен и не оспаривать это предположение, в котором нет ничего невозможного.

Скиапарелли.

Возникает вопрос, входит ли, в конце концов, изучение отметин планет в компетенцию астрономов. Возможно, не больше, чем изучение физической географии и предметов, связанных с особенностями поверхности Земли, находится в ведении тех, чья профессия заключается в определении колебаний полюса, движений Земли под действием Луны и т.д.

Действительно, эти направления исследований являются строго астрономическими. При изучении отметин на поверхности Луны или Марса необходимо интерпретировать особенности совершенно иного рода и использовать совершенно другое оборудование. Поэтому неудивительно, что астрономы, самые консервативные из всех классов исследователей, должны с подозрением относиться к результатам работы Скиапарелли, Лоуэлла и других. Погруженные в математику, не верящие ни во что, что нельзя измерить и сосчитать, как класс, сдерживающий свое воображение, стоит ли удивляться, что они демонстрируют безразличие и даже враждебность к работе тех, кто, обладая иным ментальным оснащением, попытался определить и разгадать загадку марсианских отметин? Чтобы оценить, насколько чужда исследованиям астронома интерпретация каналов Марса, достаточно просто просмотреть указатель любой астрономической публикации или названия статей в трудах астрономических обществ. Например, возьмите тома XX и XXI "Астрономического журнала" и сведите в таблицу опубликованные в них статьи, мемуары и т.д. В количестве двухсот тридцати восьми, и мы обнаружим, что из них семьдесят четыре посвящены звездам; шестьдесят две - кометам; девятнадцать - планетам и спутникам, в основном математическим; восемнадцать - Солнцу; восемнадцать - астероидам; пятнадцать - Эросу; десять - движению полюсов и широте; четыре - Новой Персеи; и семнадцать разных, состоящих из логарифмов, инструментов, геоинформатики и т.д.; и только один - Марсу. , и это на полярных снежных шапках!

Что касается вопроса, что важнее - добавить еще одну к тысячам переменных звезд и двойных систем, а также сотням астероидов, которые уже определены, или рассмотреть, одни ли мы во вселенной, и, если да, значение этого, я думаю, что у разумной общественности не может быть сомнений.

Достаточную выборку тем, которые занимают умы астрономов и которые так далеки от изучения обозначений планет и так мало интересуют общественность, можно почерпнуть из следующего списка, выбранного случайным образом из астрономической публикации. Заметки о переменных звездах; Максимумы и минимумы долгопериодических переменных; Микрометрические измерения спутника Прокциона; Проблема трех тел; Эфемериды кометы а, 1901; Об энергии извержения звезд; Циклы затмений; Определения постоянной аберрации по прямому восхождению; Теория сопротивляющейся среды для тел, движущихся по параболическим орбитам; Веса и систематические поправки к наблюдению меридиана при прямом восхождении и склонении; и другие названия, не менее глубокие. Многие из этих мемуаров состоят из сотен страниц с цифрами, и, как заметил один мой друг, ни одной колонки не заполнено! Возьмем, к примеру, заголовок, подобный следующему: "Метод разработки пертурбативных функций, а также рекомендации по выполнению их разработки". Этот мемуар сопровождается страницами с алгебраическими формулами, которые непрофессионал в отчаянии перелистывает, и единственным источником информации являются несколько английских слов, которые делают мрак еще более очевидным, — таких слов, как "следовательно", "или", "следовательно, мы имеем", "если мы поместим". О том, что у нас "есть" и почему мы "вкладываем", мы остаемся в глубоком неведении. Теперь я рискну предположить, что большая часть человечества проявляет лишь небольшой интерес к таким страницам или к названиям, приведенным выше, хотя полностью осознает, что они что-то значат и представляют собой важные шаги в астрономических исследованиях. Ценность этих материалов значительно возросла бы, если бы в конце этих статей можно было дать краткое резюме на простом английском языке, но это редчайший случай, когда эти собиратели данных когда-либо делают какие-либо обобщения или делают какие-либо выводы.

Моя вера в ужасающий характер алгебраических формул⁵ подверглась сильному потрясению, когда я узнал об опыте Луизы Мишель, анархистки, которая была пожизненно сослана в Новую Каледонию (впоследствии помилована). Прибыв на дикий остров, верная своим гуманитарным инстинктам, "она немедленно основала школу для местных детей, которые, как она с радостью отметила, по странному странному складу ума, естественным образом увлеклись алгеброй раньше, чем выучили арифметику!"

Ховенден цитирует слова Хаксли о том, что математика "это та наука, которая ничего не знает о наблюдении, ничего об индукции, ничего об эксперименте, ничего о причинно-следственной связи". Он также цитирует слова клерка Максвелла, который сказал в отношении математиков, что "сомнительно, чтобы идеи, выраженные в символах, когда-либо полностью проникали из уравнений в их умы". Кажется, они никогда не апеллируют к доктрине вероятностей и никоим образом не позволяют воображению выступать в качестве стимула для наводящих на размышления мыслей.

Менее всего непрофессионал стал бы высмеивать или подвергать сомнению кропотливый труд, связанный с астрономической работой, хотя он и не может увидеть проблеск света или разума на загадочных страницах. Определенный класс астрономов мог бы извлечь урок из опыта интеллигентной публики в том, чтобы перестать насмехаться над тем, что они сами не в состоянии увидеть в марсианских отметинах. Основная работа этих людей указывает на холодное точное измерение световых точек в небесах, определение орбит, элементов и эфемерид небесных тел, определение солнечного параллакса и т.д., большинство предметов строго математические, вопрос тщательных измерений, для которых под рукой есть необходимые инструменты, или просто прочесывание небес в поисках новой переменной, двойной системы или астероида. Параллаксы и орбиты - это вопросы измерения, которые должны быть рассчитаны с помощью цифр любого другого человека. Из всего этого очевидно, что астрономы практически не проявляют интереса к обозначениям планет, и меньше всего к обозначениям Марса. Раздражающей чертой этого дела является то, что они упорно отвергают наблюдение других людей, одинаково хорошо оснащенных и наделенных таким же энтузиазмом и преданностью своей работе.

Способ, которым собиратели сырья присваивают себе науку астрономию, низводя мыслителей и обобщителей в область спекуляций, подобен тому, как если бы бухгалтеры корпорации считали себя главными умами концерна, а банкира или финансиста во главе его - мечтателем, не заслуживающим внимания.

Иллюстрацией консервативности астрономов в отношении маркировки планет является их осторожное отношение к полярным снежным шапкам Марса. Вот белые полярные шапки на Марсе, именно там, где они должны быть, если они *являются* снегом, они растут и убывают в то время, когда должны, и ни в какое другое время, на их границах появляется темная полоса, поскольку шапки, в свою очередь, уменьшаются в размерах, что было интерпретировано как вода из-за таяния снега, и никакое другое известное вещество не могло бы воспроизвести эти изменяющиеся условия. Профессор К. А. Янг, описывая эти белые области, говорит: "Та, которая обращена к Солнцу, постоянно уменьшается в размерах, в то время как другая увеличивается, причем процесс меняется в обратном направлении в зависимости от времени года на планете". После этих признаний профессор Янг осторожно говорит: "Считается, что это ледяные шапки". Сэр Джон Гершель говорит: "Разнообразие пятен может быть вызвано тем, что планета не

лишена атмосферы и облаков, и что значительно увеличивает вероятность этого, так это появление блестящих белых пятен на полюсах — одно из которых изображено на нашем рисунке, — которые, как предполагают, с некоторой вероятностью являются снегом, поскольку они исчезают, когда долго находятся под воздействием Солнца, и наиболее заметны, когда только появляются после долгой ночи полярной зимы". Если бы Майкл Фарадей был астрономом, сколько времени потребовалось бы ему, чтобы объявить эти белые полярные шапки снегом и льдом? Де ла Рив в своих мемуарах о Фарадее, говоря о его удивительных достижениях, говорит: "Можно легко понять, чего должна достичь при таких обстоятельствах жизнь, всецело посвященная науке, когда к сильному и энергичному интеллекту присоединяется самое блестящее воображение". Тиндаль в своем рассуждении "О научном использовании воображения" говорит: "Ограниченное и обусловленное сотрудничающим разумом, воображение становится самым могущественным инструментом физического первооткрывателя. Переход Ньютона от падающего яблока к падающей Луне был скачком воображения".

То, что Герберт Холл Тернер, профессор астрономии Оксфордского университета, не считает различные изменения особенностей поверхности Марса принадлежащими астрономической науке, можно заключить из его недавно опубликованной интересной книги под названием "Астрономическое открытие". В этой книге представлена история открытия Урана и Эроса, Нептуна, aberrации света Брэдли, периода Швабе и солнечных пятен, изменения широты и т.д., Но ни слова об удивительных открытиях Скиапарелли *каналов* Марса, которые так полно подтверждаются наблюдениями и рисунками многих других, и о больших успехах Лоуэлла в открытии новых объектов благодаря его ясной и рациональной интерпретации кажущихся загадок.

Астрономия, старейшая и наиболее консервативная из всех наук, подразделялась последней. Одна группа людей уже обосновала своей работой раздел науки, известный как астрофизика. Оплакиваемый Килер, объясняя разницу между астрономией и астрофизикой, сказал: "Астрофизика стремится установить природу небесных тел, а не их положения и движения в пространстве, *что* они собой представляют, а не *где* они находятся". Это естественное разделение предполагает целесообразность выделения другого столь же четкого раздела, который должен включать изучение и интерпретацию отметин на поверхности планет и спутников под названием планетология. Исследование будет представлять собой применение к этим разделам науки геологии, в самом широком смысле этого слова, метеорологии, физической географии, геодезии и смежных наук.

С установлением науки планетологии изучающий эту науку больше не будет звать на помощь астронома и, меньше всего, астрофизика, и при этом он не будет обращать внимания на их критику или пренебрежение. Он обратится к наукам, которые занимаются изучением особенностей поверхности его собственного земного шара, интерпретацией планетных деталей.

VII ТРУДНОСТИ ВИДЕНИЯ

Предположение, что жизнь зародилась только в одном мире, противоречит всем аналогиям природы.

Саймон Ньюкомб.

В течение многих лет я был знаком с различными изображениями Марса, на которых особенности поверхности были четко изображены черно-белым цветом; другими словами, это были фоторельефы или гравюры, включенные в печатную страницу. Я невольно пришел к выводу, что эти особенности были одинаково отчетливы, когда наблюдал Марс в телескоп. Тогда я еще не видел оригинальных мемуаров Скиапарелли, в которых его замечательная карта изображает каналы легкими и разреженными линиями, которые, однако, столь же четки, как линии гравюры на стали, если воспользоваться его словами. Долгое время я надеялся на возможность понаблюдать за Марсом в большой телескоп в ясной и устойчивой атмосфере. Мне, ничего не знающему об этом — показалось разумным — что тот, кто проследил под микроскопом тонкие линии и структурные особенности в прозрачных мембранах, кто, фактически, пользовался микроскопом с высокой мощностью в течение сорока лет, сочтет детской забавой разглядеть каналы, оазисы, области и т.д. Марса, как они представлены в различных публикациях на эту тему. Профессор Персиваль Лоуэлл из Флагстаффа, Аризона, наконец-то предоставил мне возможность, о которой я так мечтал, и благодаря его вежливости и доброте я получил возможность наблюдать Марс каждую ночь в течение почти шести недель через его двадцатичетырехдюймовый рефрактор, последний и, вероятно, лучший телескоп, когда-либо созданный Кларком, установленный в одной из самых устойчивых атмосфер в мире и на высоте более 7000 футов над уровнем моря. Представьте мое удивление и досаду, когда я впервые увидел прекрасный диск Марса в этот превосходный телескоп. Ни одной линии! ни одной разметки! Предмет, который я увидел, по внешнему виду можно было сравнить только с открытым горлышком тигля, наполненного расплавленным золотом. Небольшие изменения цвета здесь и там, а также мимолетные области, очерченные на десятую долю секунды, но не видимые четко линии или пятна. Если бы я остановился в ту ночь или даже неделю спустя, я мог бы присоединиться к рядам определенных наблюдателей и сказать "иллюзия" или что-нибудь похуже. И именно здесь мне помог мой опыт работы с микроскопом, поскольку, вспомнив часы — нет, дни — над изучением структурных особенностей тонких организмов, которые мои друзья-непрофессионалы вообще не могли видеть, я понял, что для успеха моих усилий потребуются терпеливое наблюдение. Мое отчаяние, однако, было непреодолимым, когда профессор Лоуэлл и его ассистенты, посмотрев несколько мгновений на тот же объект, рисовали на бумаге те черты, которые были им ясно видны, состоящие из определенных заштрихованных областей, ряда каналов и других отметин, от которых при самом тщательном рассмотрении я едва мог обнаружить след. Впервые я осознал, что наблюдение неподвижных прозрачных мембран под микроскопом на жесткой подставке в пределах четырех дюймов от собственного носа — это совсем другое дело, чем наблюдение за блестящим диском диаметром 4200 миль на расстоянии 52 000 000 миль, между которым колеблется атмосфера неизвестной глубины. Ночь за ночью я изучал этот золотистый, переливающийся диск, рисуя каждый раз те черты, которые мог по памяти перенести с окуляра на чертежный стол, и мало-помалу обнаруживались новые черты, и, к моему восторгу, рисунки совпадали с теми, что были сделаны

другими. Поскольку рисунки, сделанные четырьмя наблюдателями, совпадали, было очевидно, что мы не стали жертвами субъективных феноменов. Более того, как я обнаружил впоследствии, путем сравнения, рисунки, которые я сделал, совпадали не только с их собственными, но и с теми, которые были сделаны другими наблюдателями в разное время в других частях света. Однако мои приобретения шли так медленно, что вскоре стало очевидно, что потребуются по меньшей мере месяцы непрерывного наблюдения, прежде чем я смогу обнаружить более тонкие отметины. Интересно узнать, что у других был подобный опыт. Мистер А. Стэнли Уильямс из Англии в статье, озаглавленной "Заметки о Марсе" ("Обсерватория", июнь 1899 г.), описывая трудности наблюдения, говорит: "Моему глазу неизменно требуется по крайней мере два месяца непрерывного наблюдения планеты, прежде чем он обретет полную чувствительность к мельчайшим деталям".

В этой связи уместно отметить, что мистер Лоуэлл начал наблюдение Марса, когда был еще совсем мальчиком. Его первым телескопом, который у него сохранился до сих пор, был рефрактор в два с четвертью дюйма. Его наблюдения производились с крыши его дома в Бостоне, и с помощью этого маленького подзорного стекла он определил общие затененные области, которые Гюйгенс обнаружил и нарисовал в 1659 году. С тех пор мистер Лоуэлл наблюдал по очереди через шестидюймовый, восемнадцатидюймовый объектив Brashear, а в последние несколько лет - через двадцатичетырехдюймовый рефрактор, изготовленный Кларком специально для этой работы.

Чтобы опровергнуть накопленные наблюдения мистера Лоуэлла, нужно обладать таким же острым зрением и результатами такого же непрерывного и преданного изучения. Ничто, кроме этого опыта, не поможет. Ревнивые насмешки, которые раздаются со стороны некоторых наблюдателей, наделенных меньшей остротой зрения, не являются ни достойными, ни справедливыми. Если бы эти марсианские подробности основывались только на наблюдениях Лоуэлла, можно было бы сказать, что какой-то каприз ума заставил его вообразить эти отметины, которые впервые были обнаружены великим итальянским астрономом Скиапарелли. До настоящего времени — назовем лишь некоторые — наблюдения и рисунки были сделаны Перротеном, Толлоном и Фламарионом из Франции; доктором филологических наук. Фаут из Германии; Уильямс из Англии; Лоуэлл, У. Х. Пикеринг, Дуглас, Лэмпленд и Шеберле из Америки, в то время как многие другие сделали рисунки наиболее заметных деталей. С помощью этой записи невозможно отрицать существование этих отметин по существу в том виде, в каком они нанесены.

Трудность наблюдения более тонких обозначений планеты неоспорима, и изучение астрономической литературы, из которой мы приведем многочисленные цитаты, слишком ясно указывает на остроту зрения, а также на время и осторожность, необходимые для проведения компетентных наблюдений. Сэр Роберт Болл говорит в одной из своих недавних работ: "Обнаружение особенностей Марса указывает на одно из величайших усовершенствований астрономических наблюдений". Макферсон в своей книге "Современные астрономы" так пишет о Скиапарелли: "Наблюдения профессора Скиапарелли отличались его проницательностью и тщательностью. Он принял все меры предосторожности, чтобы избежать любых расстройств, возникающих в результате личного уравнивания, и счел целесообразным принять правило (которое он здесь цитирует) "воздерживаться от всего, что может повлиять на нервную систему, от наркотиков и алкоголя, и особенно от злоупотребления кофе, которое, как я обнаружил, чрезвычайно пагубно сказывается на точности наблюдений". " Чего бы я мог достичь в плане

видения, если бы последовал мудрому примеру Скиапарелли, я не знаю. Не слишком строгая умеренность в любом из этих вопросов вкупе с долгими ежедневными прогулками по Горной горе с ее завораживающей флорой и фауной заставляли меня каждый вечер в кресле наблюдателя, несколько утомленным умственно и физически.

Сэр Роберт Болл в своем "Популярном путеводителе по небесам", описывая трудность различения более тонких отметин Марса, говорит: "Следует понимать, что в неустойчивом воздухе Англии почти безнадежно ожидать многих мельчайших деталей; даже в самом благоприятном климате их нельзя увидеть всегда или все сразу, и требуется большая тренировка глаз, прежде чем он сможет принять решение за или против существования этих деталей на грани невидимости". Возможно, в качестве другой иллюстрации трудностей со зрением сэр Роберт в той же книге говорит: "Наблюдатели Марса разделились на два лагеря: те, кто видит каналы, и те, кто их не видит. Первые находятся в сильной позиции, поскольку они совершенно уверены, что видят то, что изображают на своих рисунках".

Из вышесказанного должно быть очевидно, что не только мельчайшие отметины на Марсе труднее всего разглядеть даже при наилучших условиях, но и необходима исключительная острота зрения, которой обладают немногие, в сочетании с длительной практикой, чтобы различить тонкие линии, которые опоясывают Марсово поле подобно сети. То, что у мистера Лоуэлла была долгая и непрерывная практика, охватывающая годы, наблюдения Марса через самую устойчивую атмосферу и в превосходную подзорную трубу, является просто констатацией факта. Можно сказать, не опасаясь противоречия, что он посвятил наблюдению за Марсом больше времени, чем все остальные наблюдатели, вместе взятые. Обладает ли он тогда исключительной остротой зрения в сочетании с неутомимым трудолюбием в достижении цели, которой он посвящает свою жизнь и состояние? Следующий пример проиллюстрирует его удивительное зрение. Мы прогуливались по берегу озера в нескольких милях от Флагстаффа, пространство берега, оставленное быстро испаряющейся водой, изобиловало тысячами очень маленьких черных пауков, бегающих туда-сюда при нашем приближении. Я рассказал ему об одном, которого я только что видел, у которого брюшко было покрыто крошечными молодыми паучками, которых мать носила повсюду с собой, — хорошо известная привычка некоторых видов. Этот любопытный факт я обнаружил, только наклонившись к земле в поисках мельчайших ракушек. Мистер Лоуэлл, прогуливаясь, немедленно начал осматривать землю в поисках следов паука с мелкозернистым брюшком и, наконец, воскликнул: "Вот один из них!" Когда я наклонился, чтобы рассмотреть предмет, то, к моему удивлению, оказалось, что это самка, вынашивающая своих детенышей уже описанным способом. Этот инцидент показал замечательную остроту зрения, позволяющую обнаружить этого крошечного паучка, стоящего прямо и идущего, среди сотен других представителей его вида, которые разбежались при нашем приближении.

Тому, кто хочет изучать обозначения планет, необходима не только острота зрения, но также важна ясность и, прежде всего, устойчивая атмосфера; и, как это ни странно, телескопы среднего размера, по-видимому, являются инструментами, с помощью которых была проделана наилучшая работа. В астрономии, как и на войне, верно также, что наиболее эффективную работу выполняет не самое большое ружье, а человек, стоящий за ружьем. В качестве доказательства важности устойчивой атмосферы профессор У. Х. Пикеринг в своих наблюдениях за спутниками Юпитера говорит, что его работа имела два важных значения: "Во-первых, как показывающая относительную важность *атмосферы по сравнению с апертурой* для

тонких визуальных наблюдений такого рода. В ту же категорию были бы включены исследования планетных деталей в отличие от изучения очень слабых объектов. Другими словами, если наблюдатель желает изучать очень слабые звезды, у него должен быть большой телескоп. Если он хочет изучить соседние планеты и более яркие спутники, он может воспользоваться небольшим телескопом, но у него должна быть очень хорошая атмосфера".

Важность чистой и устойчивой атмосферы для тонких наблюдений известна всем астрономам. О редкости таких дней, даже в нашей чистой атмосфере, столь превосходящей английскую, мало кто знает. Сорок лет назад доктор Генри Дрейпер в обращении, озаглавленном "Обитаемы ли другие миры?" говоря о Марсе и трудностях зрения, сказал: "Одним из самых больших препятствий для четкого видения является наша собственная атмосфера. Его течения и движения имеют тенденцию искажать очертания предметов, и, согласно моему опыту, может пройти целый год без более чем одной спокойной ночи. Единственное средство - поднять телескоп как можно выше на гору, чтобы оставить внизу наиболее вредные участки атмосферы. Возможно, удастся работать на высоте 15 000 футов над уровнем моря в районе Экватора". Я цитирую эти слова, чтобы обычный читатель мог оценить преимущества Лоуэлла с его прекрасным телескопом к югу от всех европейских обсерваторий, на широте, скажем, Алжира, на большой высоте и в сухой и устойчивой атмосфере Аризоны, с непрерывным наблюдением в течение нескольких недель подряд, и каждая ночь намного превосходит любую ночь, которой когда-либо мог быть благословлен Гринвич.

Профессор У. Х. Пикеринг подтверждает важность устойчивой атмосферы при изучении Луны со станции на Ямайке, когда говорит, что с помощью пятидюймового рефрактора он смог обнаружить мельчайшие детали, которые не были видны гораздо более крупными телескопами Гарвардского университета.

Мистер У. Д. Барбур, президент Астрономического общества Лидса, используя свой четырехдюймовый ахроматический аппарат, говорит: "В один из таких коротких промежутков атмосферной стабильности я отчетливо увидел ряд хорошо известных отметин", названия которых он приводит. Доктор филологических наук. Фаут, используя семидюймовый рефрактор, сделал шестьдесят три рисунка Марса, показав в замечательных деталях каналы, оазисы и т.д. М-р У. Дж. Локьер в лондонской "Nature" свидетельствует, что "проницательный и терпеливый наблюдатель, сидящий у окуляра сравнительно небольшого экваториально установленного телескопа, если он проводит свои наблюдения тщательно и с должным учетом атмосферных условий для хорошего зрения, может выполнять более полезную работу, чем тот, кто имеет в своем распоряжении большую апертуру и использует ее безразлично". М-р Э. Леджер, говоря о Доузе, который сделал вывод о том, что замечательную карту Марса, говорит, он по праву прославился поразительной четкостью своего зрения; он обнаружил и нарисовал несколько линий, которые, казалось, были идентичны линиям Скиапарелли.

В цитируемых выше источниках мы попытались показать, что устойчивая атмосфера, постоянная преданность работе, сопровождаемая острым зрением, а также талантом наблюдения, - это все факторы, необходимые не только для подтверждения замечательных открытий Скиапарелли и Лоуэлла, но, возможно, и для обнаружения благоприятные моменты новых черт, которые ускользнули от глаз этих проницательных наблюдателей.

Здесь мы не можем удержаться от того, чтобы не привести слова сэра Дэвида Гилла, директора Королевской обсерватории на мысе Доброй Надежды. Профессор С. В. Бернхэм из обсерватории Лик в рецензии на мемуары, озаглавленные "Наблюдения за двойными звездами на мысе Доброй Надежды", приводит следующие цитаты из предисловия: "Сэр Дэвид Гилл, говоря о рутинном характере работы, связанной с исследованием, говорит: "Насколько мне известно, нет ни одного примера длинной и ценной серии открытий и наблюдений за двойными звездами, сделанных простым ассистентом, действующим по приказу. *Именно особая способность, врожденная способность, наслаждение от проявления исключительной остроты зрения и природной ловкости в сочетании с даром воображения относительно истинного значения того, что он наблюдает, придает наблюдателю необходимый энтузиазм при наблюдении за двойными звездами.* Никакие тренировки или руководство не смогли бы создать Струвеса, Доуза или Дембовски. *Великим наблюдателем за двойными звездами рождается, а не делается,* и я полагаю, что никакая обширная серия измерений двойных звезд никогда не выйдет из обычной обсерватории через сменяющие друг друга директораты, если только не будут специально отобраны люди, которые ранее отличились в этой области работы и которые изначально были привлечены к ней исключительно из-за врожденного вкуса ". Если читатель заменит слова "планетные обозначения" на "двойная звезда" в приведенной выше цитате из отчета сэра Дэвида Гилла, он поймет, почему мы рискнули выделить курсивом определенные строки, и будет уверен, что это не так. оцените их значимость. Никакими более сильными и правдивыми словами нельзя было бы подчеркнуть условия, связанные с критическим изучением особенностей поверхности Марса.

По опыту астронома, нет ничего необычного в том, что объект в небе, довольно заметный, остается невидимым до тех пор, пока по какой-то счастливой случайности наблюдатель, осматривающий небо, не заметит его и, определив его положение, не будет быстро обнаружен другими. Профессор Х. Х. Тернер в своей книге "Астрономическое открытие девятнадцатого века" говорит: "В астрономии часто случается так, что наблюдатель может не заметить при общем рассмотрении какое-то явление, которое он может видеть совершенно хорошо, когда к нему привлекается его внимание; когда человек сделал открытие, а другим говорят, на что обращать внимание, они часто видят это так легко, что преисполняются изумления и досады оттого, что никогда не видели этого раньше".

В интересной книге преподобного Т. У. Уэбба "Небесные объекты для обычных телескопов" друг приводит воспоминания автора, в которых следующее рассказывается как иллюстрация различной способности наблюдателей видеть. "Любопытный пример разницы в зрении был хорошо проиллюстрирован одним великолепным вечером, когда мистер Уэбб и автор статьи наблюдали Сатурн с помощью рефрактора диаметром девять с половиной дюймов в Хардвике. Мистер Уэбб отчетливо видел разделение во внешнем кольце, от которого автор не мог разглядеть и следа, в то время как автор засек слабую светящуюся точку, которая впоследствии оказалась Энцеладом (спутником), которого мистер Уэбб не мог видеть ".

В ходе моего краткого наблюдения за Марсом я, вероятно, смог бы разглядеть гораздо больше деталей, если бы позволил мистеру Лоуэллу рассказать мне, что посмотреть и где их искать на диске. Я не позволил бы ему этого сделать и не изучал ни один из многочисленных рисунков в его собственных работах, ни оригинальные мемуары Скиапарелли, ни другие работы, содержащие рисунки Марса, из его библиотеки. Я бы не выучил названий ни одного региона или канала, да и сейчас, за единственным исключением, я их не знаю. Только когда я закончил

свои вчерашние наблюдения, мистер Лоуэлл взял моирисунки и написал список различных каналов, оазисов и т.д., Которые я нарисовал. Таким образом, без посторонней помощи я нарисовал просто то, что было совершенно очевидно, хотя на секунду промелькнуло много других деталей, которые не были записаны просто потому, что я видел их недостаточно часто, чтобы быть уверенным в их точном расположении на диске.

Мистер Лоуэлл указывает на одну из причин, по которой так много наблюдателей и астрономов не видели каналов. В третьем томе "Анналов Лоуэлловской обсерватории" он ссылается на определенную серию наблюдений Марса, сделанных в 1894 году, и говорит: "Не только не было никаких признаков канала, но даже основные обозначения выглядели удручающе неопределенными". "Эта перемена выражения была вызвана марсианской датой". "Это был самый последний момент, чтобы ничего не увидеть, поскольку часть планеты, наиболее представленная Земле, находилась тогда в разгаре мертвого сезона, и в этом факте кроется ключ к тому, что в прошлом многие оставались незамеченными, а в настоящее время не верят в феномен каналов".

VIII ИЗМЕНЕНИЕ РИСУНКА

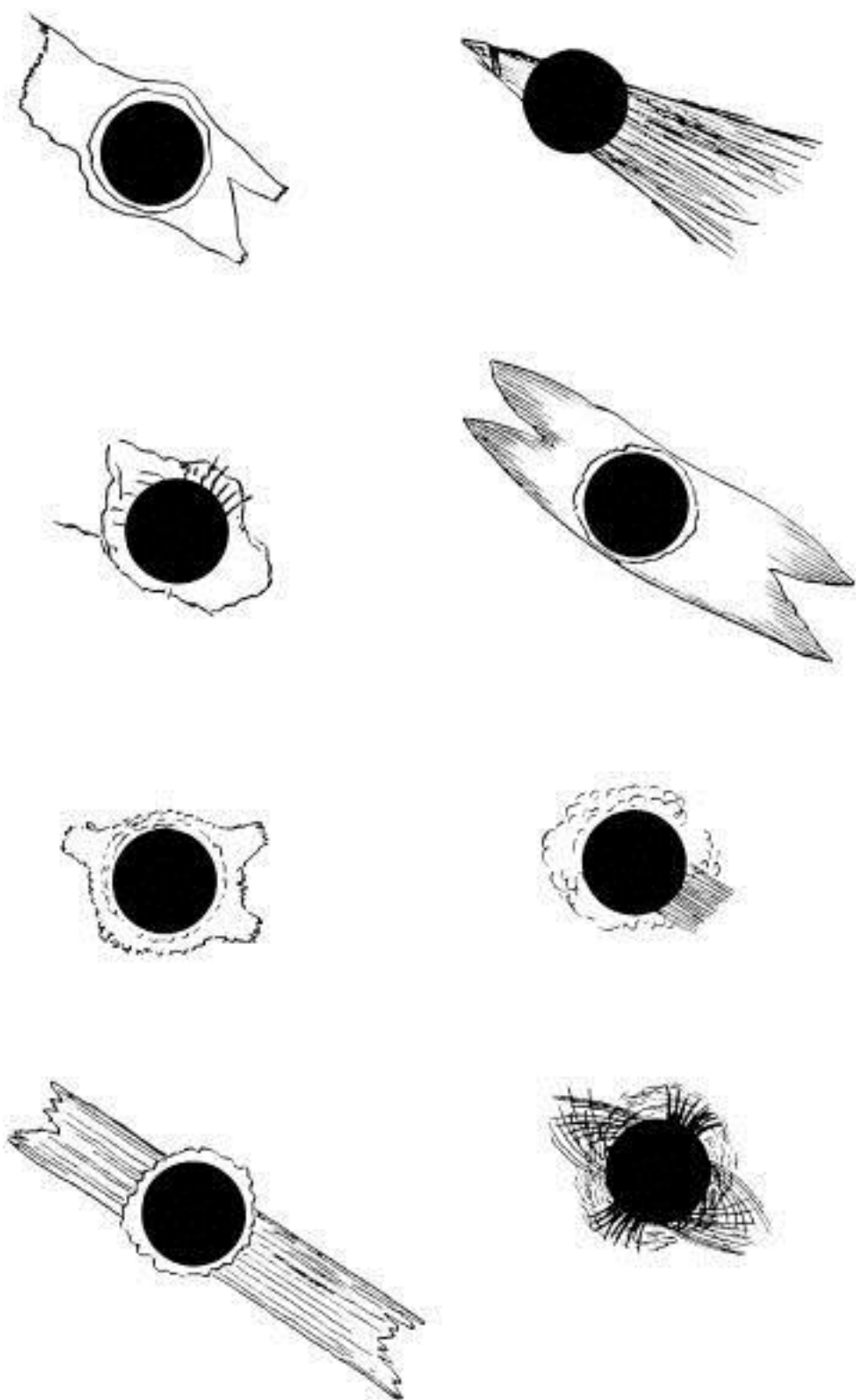
Давайте не будем обманывать себя словами. Консерватизм звучит прекрасно и прикрывает любое количество невежества и страха.

Персиваль Лоуэлл.

Было высказано много сомнений относительно существования так называемых каналов на Марсе и других отметин на поверхности этой планеты из-за несоответствия, замеченного различными наблюдателями на рисунках более тонких элементов. Хотя в основном определенное общее сходство наблюдается в топографическом характере сети линий и более близкое сходство в более темных отметинах, особенно в Большом Сирте, расхождения во второстепенных деталях заставили некоторых астрономов полностью отрицать их существование или настаивать на том, что большинство отметок были субъективными, или из-за плохой фокусировки, или в результате аберрации глаза или хрусталика. Профессор Саймон Ньюкомб в своей книге "Новая астрономия для всех", говоря о работе наблюдателей в обсерватории Лик и большом телескопе в их распоряжении в сочетании с благоприятной обстановкой, говорит: "Поэтому примечательно, что отметки на поверхности Марса, представленные Барнардом, не совсем соответствуют каналам Скиапарелли и Лоуэлла". Ньюкомб также воспроизводит в своей книге рисунки области на Марсе, известной как Solis Lacus, сделанные Кэмпбеллом и Хасси, и обнаруживает, что они не показывают точного соответствия между ними. Такие возражения могли бы иметь некоторый вес, если бы рисунки Солнечной Короны, например, или Туманности Ориона, или Млечного Пути, сделанные разными наблюдателями, имели сколь-нибудь близкое сходство. На самом деле, эти различные рисунки гораздо больше отличаются от оригиналов, как показано фотографическим воспроизведением, чем различные рисунки Марса. М-р Файсон в своей книге "Последние

достижения астрономии", говоря о расхождениях в рисунках, сделанных разными наблюдателями, говорит: "Рассматривая наброски тонких деталей Солнечной Короны, сделанные в одном и том же месте разными наблюдателями, трудно поверить, что был изображен один и тот же объект". Чтобы оценить, насколько сильно расходятся такие рисунки, достаточно обратиться к публикации Военно-морской обсерватории США о полном солнечном затмении 29 июля 1878 года.

ТАБЛИЧКА II



РИСУНКИ СОЛНЕЧНОЙ КОРОНЫ , СДЕЛАННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ

В качестве указания на непохожесть рисунков Короны, сделанных в один и тот же момент разными наблюдателями, многие из которых являются известными астрономами, я могу сказать, что различные пластины, в свою очередь, напоминают следующие объекты: футляр для

яиц конька; круглую батарею, выпускающую огонь с одной стороны, в то время как дым уносится в противоположном направлении; асцидию, известную как Молгула, однако с дополнительным отверстием; снегоступы; радиолярию; боевой щит дикаря Игорроте; яйцо волосатика. червяк; раздавленный паук и другие столь же непохожие предметы. Я воспроизвел несколько из этих рисунков (таблица II), чтобы читатель мог понять, что мои сравнения не преувеличены. Многочисленные рисунки туманности Ориона, сделанные выдающимися астрономами, так же сильно отличаются друг от друга, как и рисунки Солнечной Coronы. В томе XXV "Наблюдений военно-морской обсерватории" опубликована монография профессора Э. С. Холдена о центральных частях туманности Ориона. Он начинается с рисунка, сделанного Гюйгенсом в 1659 году, и заканчивает рисунком, сделанным профессором Лэнгли в 1879 году. В кратком описании работы автор говорит: "Я знаком только с одним рисунком Туманности, который полностью не поддается критике, - рисунком покойного Г. П. Бонда. Он был искусным художником" и т.д. Изучение рисунков в этих Мемуарах также отвлекает. При случайном взгляде на них они наводят на мысль соответственно о японском узоре чулка; об амебе; об эмбрионе каракатицы; о плане Бостона и других формах, столь же разнородных. М-р Файсон в своей цитированной выше книге пишет следующее о других астрономических предметах: "Рисунки Млечного Пути, видимого невооруженным глазом, были недавно выполнены двумя независимыми наблюдателями, м-ром Беддикером и м-ром Итоном, каждый из которых нарисовал результат длительного и кропотливого наблюдения, но при их сравнении скорее исключением, чем правилом, является нахождение какого-либо приблизительного согласия в отношении более тонких деталей". Рисунки особенностей поверхности Марса, сделанные разными наблюдателями, действительно различаются в отношении более тонких деталей, но в каждом случае они представляют собой своего рода карту и не напоминают тачку, купель для крещения или другие несочетаемые объекты. Эти расходящиеся рисунки одного и того же объекта относятся не только к небесным телам. Достаточно изучить работы по древним мексиканским и египетским памятникам или по классической археологии, чтобы увидеть поразительные карикатуры и извращения. Различные рисунки знаменитой надписи на скале Дайтон, охватывающие двухсотлетний период, являются яркими примерами причуд художника. Более того, в тексте, сопровождающем рисунки, часто указывается, что они были нарисованы со скрупулезной тщательностью. Иероглифы выбиты на поверхности скалы грубыми линиями шириной в полдюйма и глубиной в треть дюйма. Эти отметины нанесены на прочный камень; виноват в этом наблюдатель и его несовершенный рисунок. Туманность Ориона, Млечный Путь и, на данный момент, Солнечная Корона являются постоянными объективными реальностями, и все они были сфотографированы, но взгляните на рисунки! Нет необходимости утверждать, что способность рисовать зависит от человека в такой же степени, как и способность петь. Человек может быть превосходным наблюдателем и все же совершенно не уметь пользоваться карандашом, и любая попытка рисовать со стороны того, у кого нет способностей в этом направлении, приводит к фиаско. Примечательно, что художник, не имеющий знаний в области астрономии или искусства телескопических наблюдений, сделает более точный рисунок, чем тот, который сделан лучшим астрономом, не имеющим способностей к рисованию. Что касается рисунков Марса, то, если кто-нибудь обратится к "Анналам Лоуэлловской обсерватории", том I, таблица XIV, он увидит там рисунки, сделанные в последующие ночи мистером Лоуэллом и его помощниками, мистером Дугласом и мистером Дрю, демонстрирующие поразительное совпадение. Закончив свои наблюдения Марса, которые охватывали почти полное представление о планете, я сравнил свои рисунки с рисунками, сделанными профессором Лоуэллом и его секретарем мисс Леонард, и несколькими,

сделанными помощниками астрономов мистером Лэмплендом и мистером Слайфером, и согласие было почти абсолютным, с той лишь разницей, что на их рисунках были изображены дополнительные особенности, которые в некоторых случаях я мельком заметил, но не смог зафиксировать. Я обнаружил, что чрезвычайно трудно рисовать детали в правильных положениях внутри круга, особенно когда ось этого круга наклонена на несколько градусов от вертикали, что обозначено паутинкой в окуляре.

Я думаю, любой разумный человек согласится, что расхождения, замеченные на различных рисунках Марса разными наблюдателями, не могут служить аргументом против их существования.

IX ТЕОРИИ, КАСАЮЩИЕСЯ КАНАЛОВ

Зная, что осуждать и презирать можно только того человека, который не находится в переходном состоянии.

Фарадей.

Убедив к удовлетворению любого здравомыслящего человека, что тонкие линии, известные как каналы, действительно существуют, будет интересно изучить некоторые теории, которые были выдвинуты для объяснения этих отметин, а также некоторые абсурдные выводы, сделанные из их существования. Покойный доктор Дж. Джоли, профессор геологии Дублинского университета, в статье о происхождении каналов Марса ("Пер." Royal Soc., Дублин) пришли к выводу, что метеоритные тела, вращающиеся на поверхности Марса или вблизи нее, образовали эти линии. Короче говоря, он предположил, что Марс в разное время на ранних этапах своей истории, когда период его вращения был намного короче, притягивал небольшие тела, которые, покружившись вокруг планеты, в конце концов опускались на кору и образовывали эти линии. Он задумал спутники, вдвое превышающие Фобос, или, скажем, семьдесят две мили в диаметре, облетающие Марс на расстоянии шестидесяти трех миль, которые на этом расстоянии своей силой притяжения создавали бы нагрузку на предполагаемую тонкую кору Марса от пятнадцати до тридцати тонн на квадратный фут и, таким образом, разрывали поверхность планеты в зоне шириной двести двадцать миль, образуя таким образом два параллельных гребня, которые могли бы быть видны нам как двойные каналы. Эта абсурдная идея не учитывает большую силу притяжения Земли и то, что у нее тоже должен был быть точно такой же опыт, но повторяться чаще. Однако никаких следов такого поведения обнаружено не было. Луна тоже должна была зацепить некоторые из этих тяжелых тел, но, хотя на ее поверхности видны заметные трещины, а от более крупных вулканов отходят тонкие гребни, ни следа этих огромных метеоритных борозд никогда не наблюдалось. При этом не учитывается вероятность — одна на миллион, — что эти скачущие метеоры встретятся в общих центрах, а если бы и встретились, то невозможность того, чтобы они резко остановились, а затем разлетелись в противоположных направлениях. Не принимается во внимание множество линий, следующих по дуге большого круга, или то, что в конечном итоге стало с тремя или

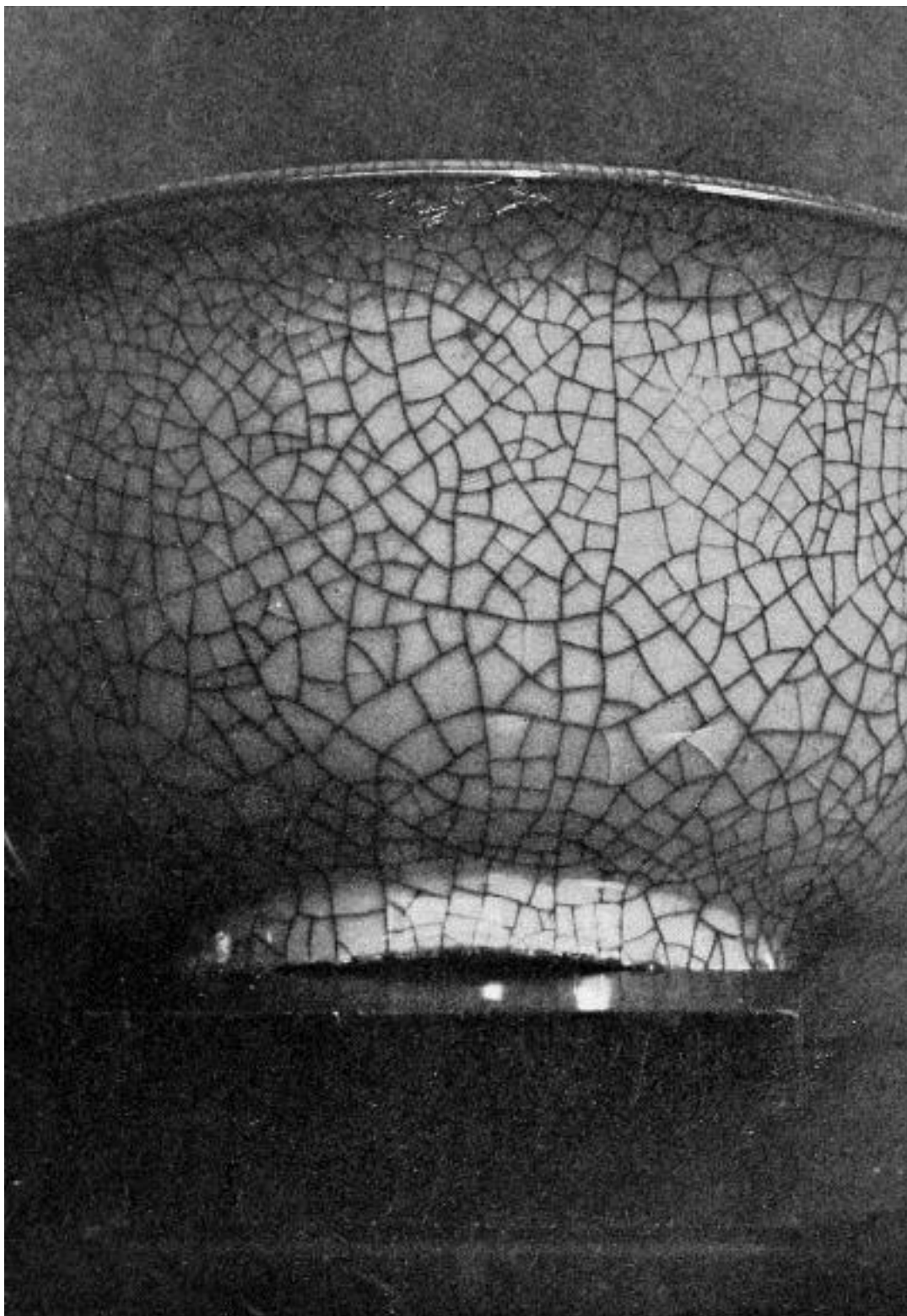
четырьмя сотнями этих метеоров, чтобы подсчитать количество каналов, если только не предположить, что некоторые из них три или четыре раза облетели планету, мгновенно и неоднократно меняя свой курс. В самом деле, выдвижение таких абсурдных идей показывает отчаянное отчаяние человека, который пытается избежать признания того, что линии, о которых идет речь, могут быть искусственными — и, следовательно, результатом работы интеллекта с определенной целью — с помощью концепции настолько безумной, насколько это возможно в беспорядочном сновидении. Чтобы усилить абсурдность этой теории, если это было возможно, мистер Дж. Л. Э. Драйер, который подписывает уведомление об этой статье, привлекая внимание к тому факту, что эта гипотеза не учитывает корреляции изменений в каналах с сезонными изменениями на планете, в остальном трезво говорит: "Следует признать, что в новой гипотезе нет ничего, противоречащего наблюдаемым фактам".

Мистер Дж. Опп на страницах "Британского астрономического журнала", предполагая, что Скиапарелли верил, что каналы были вырыты (несмотря на тот факт, что Скиапарелли называл их *canali*, или каналами), и сравнил их с Ла-Маншем и Мозамбикским каналом — поскольку с самого начала у него не было сомнений в том, что это естественные конфигурации, — продолжает показывать невозможность идеи, которая никогда не рассматривалась. Его попытка столь же ребяческая и нелепая, как и теория, которую он выдвигает. Мистер Опп, считая само собой разумеющимся, что единственное объяснение, предлагаемое этим линиям, заключается в том, что они были раскопаны, приходит к выводу, что марсианский канал, подобный Тартару, "должен быть глубиной семьдесят футов (можно спросить, почему не пятьсот или пять тысяч?) и что каналы Марса содержали бы 1 634 000 наших Суэцких каналов, и для их строительства потребовалась бы армия в двести миллионов человек, работающая тысячу наших лет", и подобные идиотизмы в отношении населения Марса, такие как который, по его заключению, "должен составлять 409 000 000, показывая таким образом, что все взрослые мужчины и большое количество женщин, должно быть, были вовлечены в великую работу". В связи с этой абсурдной пародией давайте на мгновение остановимся и рассмотрим экстраординарный характер президента этого общества, перед которым был зачитан этот документ. Человек, который является старшим ассистентом Королевской обсерватории в Гринвиче, вместо того, чтобы опровергнуть эту чушь как совершенно не относящуюся к делу, заявил в результате эксперимента с большим количеством детей из благотворительной школы, что каналы - это просто иллюзия мозга, и это вопреки свидетельствам ряда астрономов, многие из которых очень выдающиеся личности, что отметины действительно существуют. Этот человек серьезно прокомментировал статью, сказав: "Он надеялся, что статистическая, но, тем не менее, забавная и поучительная статья мистера Оппа может оказаться еще одним гвоздем в крышку гроба очень абсурдной идеи, которая, безусловно, получила самое неподобающее распространение, а именно, что каналы Марса, возможно, являются работой человеческих агентов". Не менее поразительно и то, что этот бред "Тихоокеанский астрономический журнал" переиздает без единого слова комментариев. Но чего мы могли ожидать от менталитета старшего ассистента Королевской обсерватории в Гринвиче, который, когда огромный небесный свод переполнен загадками, ожидающими ответа, должен тратить частицу серого вещества на попытки точно установить, где стоял Иисус Навин, когда приказал Солнцу остановиться, чтобы у него было еще немного времени для его кровавой работы. Установлен даже день месяца; он выясняет, что датой этого кровавого дела было примерно 22 июля, и что Солнце должно было взойти точно в 5 часов утра и зайти в 7 часов вечера. Луна, заключает он, должна была находиться примерно в своей третьей четверти и была в пределах получаса от

захода. Однако он не смог установить год! Представьте себе все эти детали без слова экзегетической критики или комментария к точным словам Иисуса Навина. "И сказал он пред очами Израиля: Солнце, стой спокойно над Гаваоном; и ты, Луна, в долине Аджалонской. И Солнце остановилось, и Луна оставалась до тех пор, пока люди не отомстили своим врагам". Даже благочестивого вопроса о том, почему Господь не сбросил еще несколько метеоритов, вместо того чтобы приводить в беспорядок всю солнечную систему. Такое отношение ума делает человека неспособным оценить в астрономических исследованиях что-либо, кроме того, что можно измерить и сфотографировать. Вышесказанное является наглядной иллюстрацией нетерпимого отношения многих из тех, кто отрицает существование каналов или, признавая их существование, прибегает к любым средствам, чтобы опровергнуть их искусственный характер.

Среди интересных предположений относительно причины появления линий на Марсе есть предположение профессора У. Х. Пикеринга, который, признавая, что они представляют собой полосы растительности, считает, что у них есть аналог на Луне, и что оба они образованы вулканическими силами, а растрескивание поверхности является результатом внутреннего напряжения. Образовавшиеся таким образом трещины обеспечивают выход водяного пара и углекислого газа, и, таким образом, осуществляется естественное орошение этих трещин и последует рост растительности. Это мнение должно иметь большой вес, поскольку профессор Пикеринг провел глубокое изучение деталей Луны и является одним из ведущих авторитетов в этом вопросе. Он также нарисовал многие особенности поверхности Марса и одно время был связан с обсерваторией Лоуэлла. Именно он предложил орошение для объяснения большой видимой ширины марсианских линий. В "Анналах обсерватории Гарвардского колледжа", т. LIII, № 14, профессор Пикеринг представляет исследование кратера на поверхности Луны, известного как Эратосфен, сопровождаемое рисунками и фотографиями области внутри кратера, на которых видны несколько неправильных трещин, которые, по его мнению, соответствуют хорошо известным каналам Марса; действительно, он называет эти линии каналами, хотя считает их трещинами. Несколько пятен, вероятно, кратеров, он сравнивает с оазисами Лоуэлла. То, что на Луне нет атмосферы, признают все. Острый глаз профессора Пикеринга, однако, обнаружил изменение во внешнем виде этих трещин, которое он приписывает растительности, оживляемой в своем росте водяным паром и углекислым газом, как было отмечено ранее. В этом предположении он, возможно, прав, хотя кажется трудным поверить, что такой хрупкий организм, как растение, мог выдержать изменение температуры от двухсот до трехсот градусов ниже нуля до температуры, превышающей температуру кипящей воды. Естественно, можно было бы спросить, почему более крупные трещины, столь заметные на поверхности Луны, типичные примеры которых обнаружены в Маре Серенитис, Маре Триангулятис и окрестностях, не выделяют водяных паров и углекислого газа и, таким образом, демонстрируют схожие признаки расширения и изменения оттенка. Признавая правильность взглядов Пикеринга, кажется невозможным увидеть какое-либо сходство между этим крошечным скоплением линий внутри лунного кратера и огромными геодезическими линиями, протянувшимися на сотни миль по поверхности Марса.

ТАБЛИЧКА III

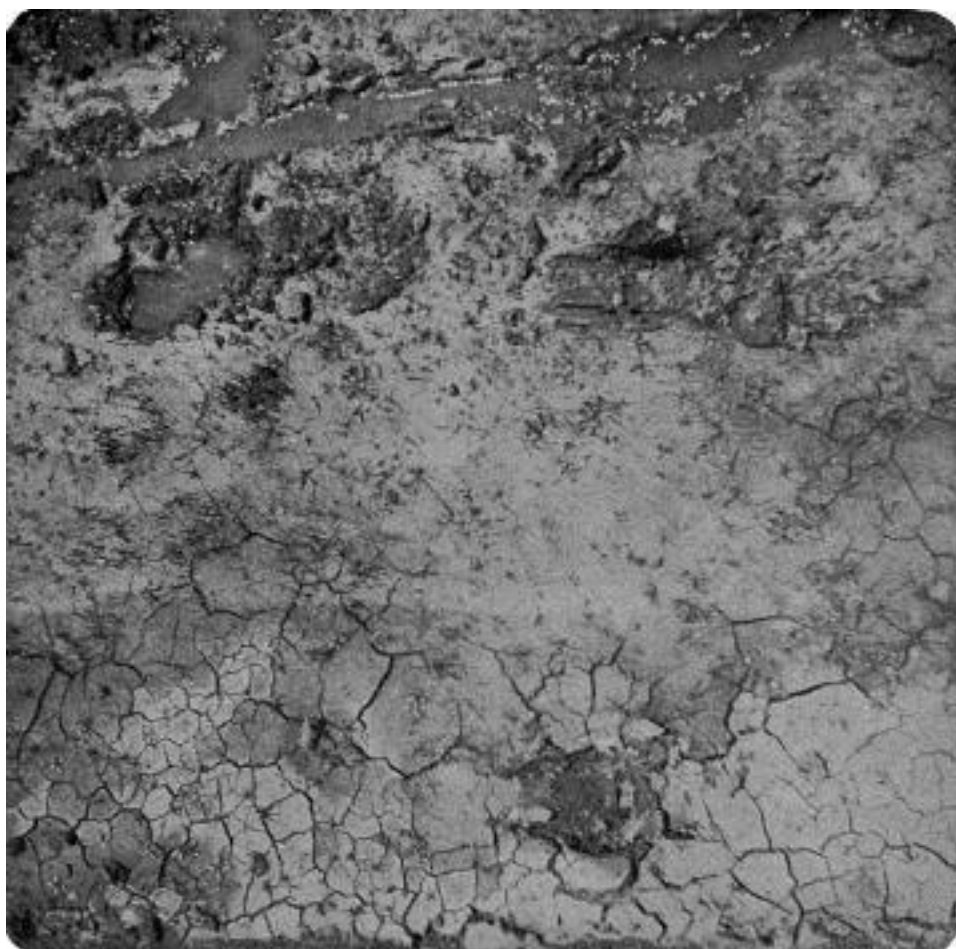


КИТАЙСКАЯ МИСКА С ХРУСТЯЩЕЙ КОРОЧКОЙ

В лунном кратере, известном как Круг Фламариона, видна наиболее типичная ветвящаяся трещина. Изучение этих лунных трещин, рисунки которых я сделал с помощью большого телескопа в обсерватории Лоуэлла, показало, что это трещины самого безошибочного

характера, идущие параллельно земной поверхности выжженными солнцем трещинами. Если вулканические силы вызвали эти трещины на Луне, то тот же вид энергии должен был привести к тем же общим результатам на Марсе, и круглые кратеры должны были быть в равной степени заметны, поскольку многие лунные кратеры достаточно велики, чтобы их можно было обнаружить, будь они на Марсе. Они, несомненно, были бы указаны на терминаторе, и все же никаких следов таких отметин обнаружено не было. Также довольно необычно, что такие трещины от землетрясения любого большого масштаба не должны были быть заполнены ловушками, силикатом или другим введенным материалом. Действительно, странно, что такое триангулирующее расположение трещин не было обнаружено на поверхности Земли.

ФОТО IV

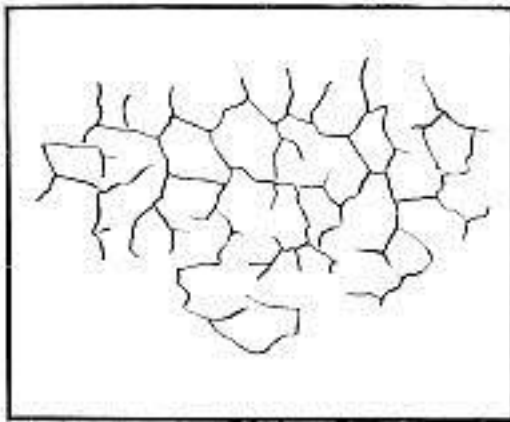


ТРЕЩИНЫ В ГРЯЗИ НА БЕРЕГУ ОЗЕРА РОДЖЕРС, АРИЗОНА

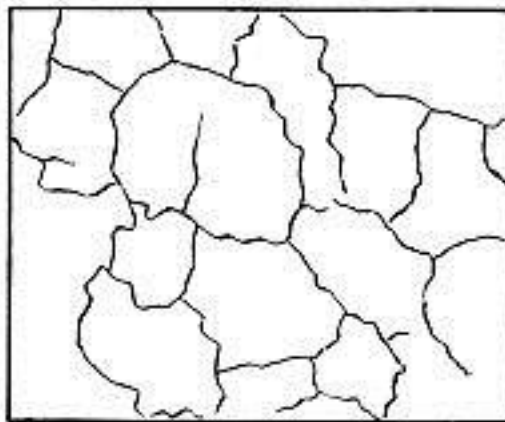
Чтобы произнести линии на Марсе просто как трещины, следует изучить различные виды трещин на аналогичных поверхностях на Земле. При таком исследовании он был бы поражен сходством трещин. Когда в материале есть зернистость, как в древесине, трещины следуют за зернистостью, хотя даже в этом материале они прерывистые. В аморфном материале они имеют, по сути, один и тот же характер; будь то почти микроскопический треск старинной керамики Сацума или огромные трещины в высушенной на солнце грязи, заключенные в них участки, как правило, многоугольной формы. Если материал неосяземо тонок, края трещин

будут гладкими и четко очерченными, как на рисунке III, от китайской чаши; тогда как если материал крупный и галечный, края трещин будут шероховатыми и неправильной формы, как на рисунке IV, от илистых берегов озера. Трещины, возникающие в результате сжатия, никогда не сходятся к общему центру, и когда они не соединены с другой трещиной, они сужаются к точке. Они начинаются в неопределенных местах и заканчиваются столь же неопределенным образом. То, что трещины, вызванные сжатием, должны иметь общее сходство, очевидно, поскольку они возникают в результате усадки поверхности. Самые древние отложения, образовавшиеся миллионы веков назад, обнаруживают глинистые трещины, ничем не отличающиеся от тех, что находят сегодня. Мы объединяем несколько форм трещин с различных поверхностей, чтобы показать их существенное сходство. Будет видно, что трещины на Луне идентичны по характеру трещинам, обнаруженным на плато Флагстафф. Они начинаются из некоторой неопределенной точки, имеют неправильную форму и заканчиваются так же неопределенно. Плохое асфальтобетонное покрытие предоставляет одну из лучших возможностей для изучения образования различного рода трещин и разломов. На краю наклонного тротуара можно увидеть трещины из-за скольжения или бокового смещения поверхности; последствия просадки показывают наличие ряда трещин вокруг области углубления; рост дерева, толпящегося на асфальте, показывает эффект бокового толчка, а расширение корня ниже или воздействие мороза показывают трещины из-за возвышения. Все эти различные трещины обнаруживают одни и те же черты: они прерывисты, они начинаются и заканчиваются без определения. Скиапарелли говорит о *каналах* Марса: "Ни один из них еще не был оборван посреди континента, оставаясь без начала или без конца". Эти линии на поверхности Марса, как пишет автор в "Nature", почти без исключения геодезически прямые, сверхъестественно прямые, и это несмотря на то, что они ведут во всех возможных направлениях. Немыслимо, чтобы трещины были нанесены с такой геодезической точностью. Мы видели, что трещины не имеют определенного начала или окончания; мы видели, что линии Марса начинаются и заканчиваются в определенных местах. Трещины имеют неправильную форму, различаются по ширине и полностью отличаются от прямых линий, изображенных Скиапарелли, Лоуэллом и другими. Но если мы допустим, что это естественные трещины в земной коре, мы вынуждены будем признать, что силы, замешанные в таких трещинах, должны были действовать много миллионов лет назад, поскольку Марс, будучи гораздо более древней планетой, чем Земля, должно быть, давно перестал проявлять ту активность, которую Земля даже сегодня проявляет в таких явлениях, как землетрясения, опускания, возвышения и тому подобное. Теперь трещины, образовавшиеся в то раннее время в истории планеты, должно быть, давным-давно заполнились обломками и были уничтожены другими способами, и никакие свидетельства, даже при ближайшем рассмотрении, не показали бы их прежнего существования, тем более на расстоянии более или менее 50 000 000 миль.

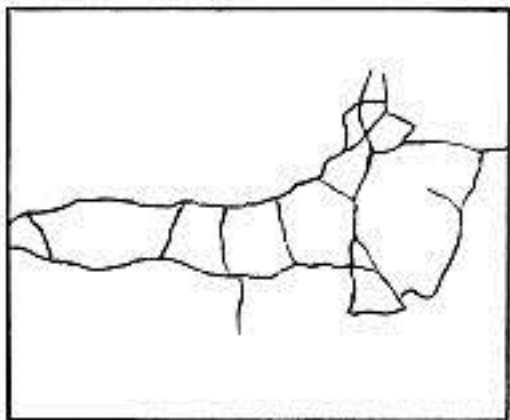
ПЛАСТИНА V



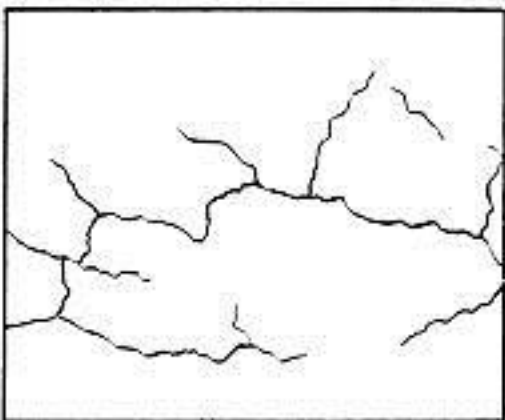
1. POTTERY CRACKLE
2 INCHES



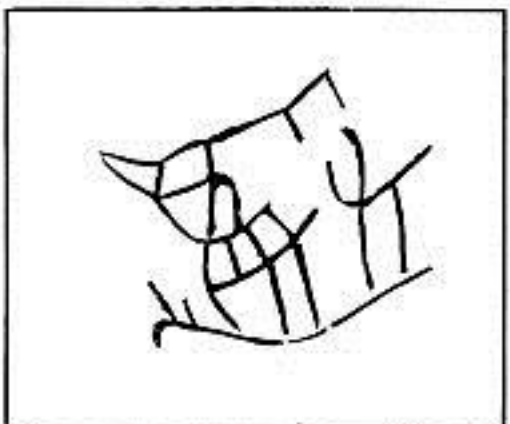
2. MUD CRACKS
2 FEET



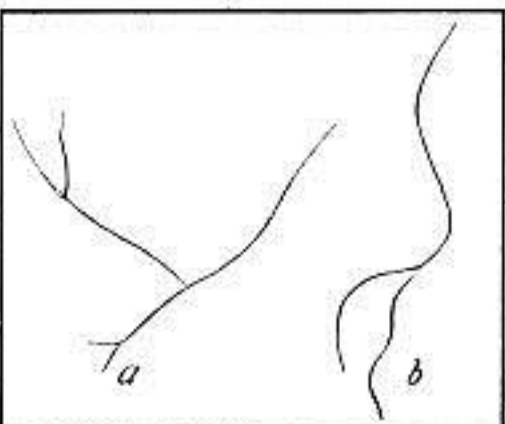
3. ASPHALT CRACKS
16 INCHES



4. EARTH CRACKS
10 FEET



5. CRATER CRACKS, MOON
55 MILES



6. *a*, MOON *b*, AFRICA
100 MILES 1500 MILES

1. ХРУСТЯЩАЯ КЕРАМИКА
2 ДЮЙМА
3. ТРЕЩИНЫ В АСФАЛЬТЕ

2. ТРЕЩИНЫ В ГРЯЗИ
2 ФУТА
4. ЗЕМЛЯ РАСТРЕСКАЛАСЬ НА

16 ДЮЙМОВ

5. ТРЕЩИНЫ ОТ КРАТЕРОВ, ЛУНА
55 МИЛЬ

10 ФУТОВ

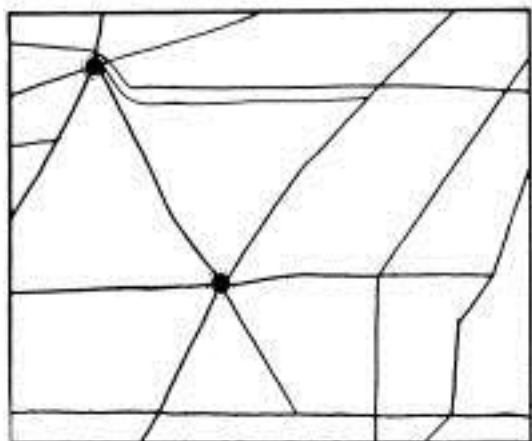
6. а. ЛУНАб. АФРИКА
100 МИЛЬ 1500 МИЛЬ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЛИНИИ

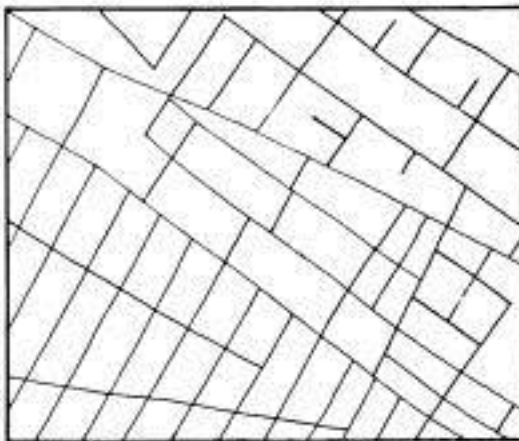
ТРЕЩИНЫ, РАЗЛОМЫ И Т.Д.

На табличке V, стр. 112, приведены шесть рисунков, представляющих различные трещины. № 1 представляет увеличенные трещины в глазури японской керамики. На рисунке 2 показаны грязевые трещины на краю озера протяженностью в два фута. На рисунке 3 показана серия трещин в асфальтовом покрытии протяженностью около двух футов. На рисунке 4 показана форма трещин на поверхности горной горы в Аризоне, образовавшихся в результате летней жары, длиной около десяти футов. № 5 - это калька с рисунка профессора У. Х. Пикеринга, изображающего трещины в лунном кратере Эратосфен протяженностью пятьдесят пять миль. Первоначальный рисунок представлял собой гораздо большее расширение линий, которое, по мнению профессора Пикеринга, связано с растительностью. Я попытался проследить центр каждой линии, и профессор Пикеринг сказал по поводу моего рисунка: "В одном или двух случаях вы предположили, что трещина проходила через середину широкого пространства, тогда как, насколько нам известно, она могла проходить по обоим краям, но в остальном рисунок явно повторяет контуры моего рисунка". Очевидно, это дает *представление* о том, что кажется настоящими трещинами на поверхности, и интересно сравнить этот рисунок с трещинами на асфальте. В № 6 приведены два рисунка; один, отмеченный А, представляет трещины в области Луны, известной как Круг Фламариона, другой В представляет великий разлом на юге Африки, вероятно, самое грандиозное явление в геологической истории. Этот разлом прослеживается от долины Иордана через Мертвое море до залива Акаба, оттуда в Красное море, по всей длине которого он проходит, затем поворачивает на юго-запад в Африку и разветвляется, одна ветвь впадает в озеро Танганьика, а другая - в озеро Ньясса. Участок к северу от Ньяссы по-прежнему вызывает проблемы. Здесь находится трещина длиной 1500 миль, большая ее часть заполнена обломками, водой или лесом. Был бы интересный вопрос, был бы виден такой разлом даже с Луны. Один взгляд на эти различные рисунки даст представление о сходстве трещин, их неправильном контуре, неопределенном происхождении и окончании. Трещины, возникающие в результате усадки, различаются только в материале, в котором происходит трещина; условия, возникающие в результате усадки или растягивания, в точности одинаковы.

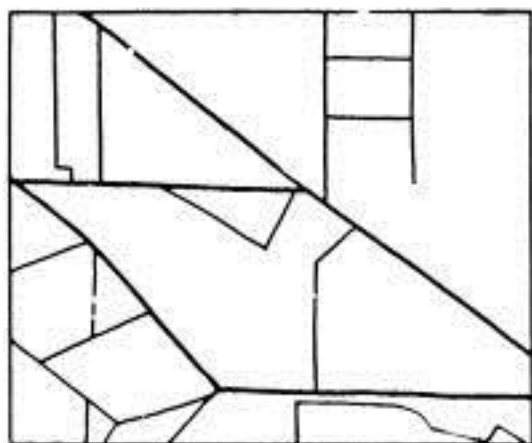
ТАБЛИЧКА VI



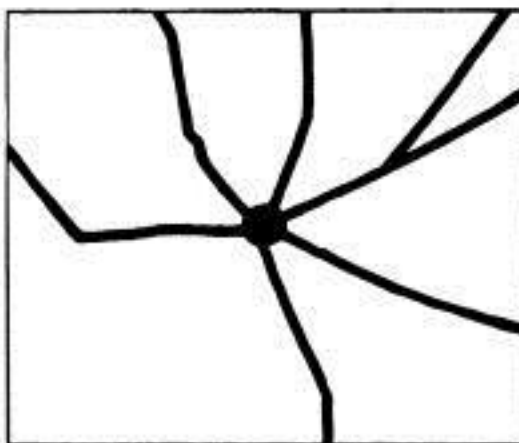
1. RAILROADS, ILLINOIS
37 MILES



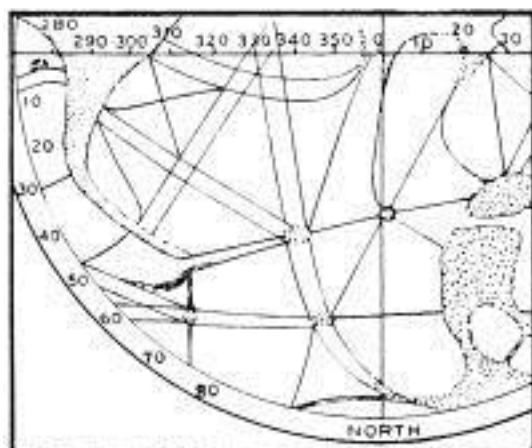
2. STREETS, MONTREAL
 $\frac{1}{2}$ MILE



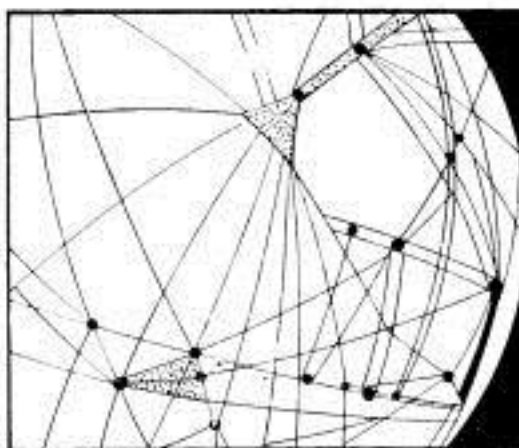
3. IRRIGATION CANALS, ARIZONA
 $1\frac{1}{3}$ MILES



4. CANALS, GRONINGEN, HOLLAND
10 MILES



5. MARS, SCHIAPARELLI'S MAP



6. MARS, LOWELL'S GLOBE

1. ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ, ИЛЛИНОЙС
37 МИЛЬ
3. ИРРИГАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ,

2. УЛИЦЫ МОНРЕАЛЯ,
 $\frac{1}{2}$ МИЛИ
4. КАНАЛЫ, ГРОНИНГЕН,

АРИЗОНА
1-1/3 МИЛИ

5. МАРС, КАРТА СКИАПАРЕЛЛИ

ГОЛЛАНДИЯ
10 МИЛЬ

6. МАРС, ГЛОБУС ЛОУЭЛЛА

ИСКУССТВЕННЫЕ ЛИНИИ
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, УЛИЦ, КАНАЛОВ И Т.Д.

Давайте теперь взглянем на серию фигур на табличке VI, стр. 113; их искусственный характер можно распознать сразу. Все они предназначены для прокладки каналов или магистралей для перевозки людей, товаров или воды. № 1 представляет собой кальку с железнодорожной карты округа в Иллинойсе. Можно увидеть сходимость линий к общим центрам, и, в одном случае, параллельные линии. Протяженность представленного региона составляет тридцать семь миль. № 2 представляет собой схему улиц в одном из районов Монреаля протяженностью в полмили. № 3 - это изображение небольшого региона недалеко от Финикса, штат Аризона, с указанием оросительных каналов. Более крупные повторяют контурные линии поверхности; меньшие обычно имеют прямоугольную форму, чтобы соответствовать исходным участкам суши и подразделам, линии границ которых проходят на север и юг, восток и запад. № 4 представляет каналы, сходящиеся в Гронингене, Голландия. № 5 - это калька с полусферической карты Марса, сделанной Скиапарелли, а № 6 - по фотографии глобуса, на котором Лоуэлл тщательно нарисовал каналы, оазисы и т.д. Марса, покрывающие сушу протяженностью 7400 миль. Следует признать поразительную искусственность всех этих фигур. Линии на первых четырех рисунках проложены интеллектом для аналогичных целей. № 1 для перевозки пассажиров и грузов; № 2 для городского движения; № 3 для транспортировки воды; № 4 для целей навигации и № 5 и 6, по мнению Лоуэлла, для транспортировки воды от тающих полярных снежных шапок для целей орошения. Простое, рациональное объяснение, поскольку их большая ширина и геодезическая точность исключают любое другое.

Пусть кто-нибудь посмотрит на эти линии Марса и сравнит их с естественными трещинами на фото V, и он оценит выразительные слова Лоуэлла, когда он говорит: "Одного вида достаточно, чтобы все теории оледенения, трещинах или поверхностных разломах умерли мгновенной и естественной смертью". Рассматривайте любые другие возможные линии на поверхности Земли как результат действия природных сил, таких как русла рек, каньоны, пропасти, разломы, разломы, обрывистые долины, фиорды, результаты резких складок в пластах, параллельные цепи гор, и ни одна из этих линий не была бы прямой, ни одна из них не имела бы одинаковой ширины, и лишь немногие из них имели бы огромную ширину марсианских линий, они бы нигде не начинались и, за исключением рек, нигде не заканчивались. Это определение справедливо как результат действия природных сил - от микроскопического потрескивания на обеденной тарелке до трещины в земной коре длиной в полторы тысячи миль.

Кратко упомянув о некоторых теориях, выдвинутых для объяснения геодезической сети линий, опоясывающих Марс, — теориях, в одном случае столь ребяческих, а в другом случае столь чудовищной интерпретации, хотя и одобренных известными астрономами, — мы переходим к предположению, что эти различные линии искусственны, что они были спроектированы с определенной целью, а именно для отвода воды только из тех регионов, где она есть для орошения. Мы обратим внимание на параллельный случай, когда огромные ледяные шапки и ледники Гималайских гор за счет своего таяния снабжают водой тысячи миль оросительных каналов. Давайте спросим себя, не потянулись ли бы миллионы людей Индии, если бы снега

Гималаев постепенно сошли, в случае необходимости за этой драгоценной жидкостью на самый дальний Север? В настоящее время наши крупные населенные пункты тянутся во всех направлениях за водоснабжением. Сколько времени потребовалось бы Нью-Йорку, чтобы принять решение в случае нехватки воды использовать Великие озера на севере или проложить трубопроводы к северному полюсу, если бы потребовалось пройти такое расстояние за водой?

Из вышесказанного видно, что вопрос водоснабжения занимал человека с доисторических времен. Однако эти великие ирригационные сооружения встречаются в регионах со стерильностью или небольшим количеством осадков, от примитивных ирригационных каналов древнего Перу и Аризоны до изумительных достижений инженера-гидротехника в Индии и Египте. Этот спрос на большее количество воды, однако, не ограничивается стерильными регионами, выход из городов за запасами воды для питьевых целей и для расточительной утилизации сточных вод был неизбежен. Однако что мы скажем о предупреждающих надписях в районах с дождями?

Англия считается страной повышенной влажности и обильных дождей, и все же уже звучит тревога о том, что в недалеком будущем ей может угрожать ужасающая катастрофа из-за перебоев в водоснабжении. В специальном сообщении в "Нью-Йорк Геральд" приводятся слова г-на Бентли, президента Королевского метеорологического общества, сказанные на его ежегодном собрании: "В настоящее время истощение имеющихся запасов в стране настолько огромно, рост городов, исчезновение лесных массивов, непроницаемость уличного покрытия для влаги и отвод рек, озер и других естественных резервуаров пресной воды от их естественной функции орошения и распределения всей необходимой влаги на земле в Англии настолько нарушили природное устройство, что английские инженеры и метеорологи в недалеком будущем могут рассчитывать на то, что в настоящее время в Стране происходят значительные изменения. найдите задачу почти непреодолимой сложности, ожидающую их усилий".

Доктор Милл, эксперт по дождевым осадкам, после консультации с корреспондентом "Дейли мейл" по поводу этого тревожного заявления высказал мнение, что этот вопрос потребует скорейшего рассмотрения. Мы приводим его слова следующим образом: "В ближайшем будущем потребуются законодательство для регулирования рек. Главный вопрос заключается в том, как сохранить воду, которая в настоящее время расходуется впустую на побережьях".

"Посадка деревьев на участках с высокой водой - одно из первых решений проблемы. Главная трудность заключается в нехватке подходящей земли для строительства крупных водохранилищ, и в какой-то момент в будущем потребуются услуги инженеров для реформирования нынешнего устройства водохранилищ".

"В Австрии правительство ежегодно публикует отчет о состоянии Дуная и подробную статистику количества осадков с целью сохранения всех имеющихся запасов воды. Работу, сделанную австрийским правительством в отношении Британских островов, я выполняю под свою личную ответственность, но осадки и состояние рек - это лишь часть гораздо более масштабной проблемы".

Приведенные выше цитаты указывают на то, что даже сейчас в странах с обильным количеством осадков ощущается тревога по поводу возможного перебоя с водоснабжением в ближайшем будущем и, возможно, являются предчувствием того, что может поглотить нашу

энергию в грядущие столетия. Предложенные здесь возможности могут дать дополнительный ключ к интерпретации марсианских отметин.

Неестественная прямолинейность этих переплетающихся линий на Марсе, многие из которых повторяют дуги больших окружностей, их одинаковая ширина повсюду, они всегда начинаются из определенных областей, их схождение к общим центрам и их изменяющаяся видимость, синхронизированная с марсианскими сезонами, не находят аналогов в природных явлениях.

Если бы мы мысленным взором осмотрели Землю с Марса, то единственная особенность, которая была бы вообще параллельна линиям на Марсе, была бы обнаружена в равнинных районах Запада, где на тысячи миль земля простирается огромными равнинными участками. В этих регионах можно было бы найти линии железных дорог, идущие прямыми курсами, начинающиеся из определенных мест, сходящиеся к общим центрам, по бокам которых в определенные сезоны года видны созревающие хлебные поля или, опять же, работа Бюро мелиорации Соединенных Штатов, проводящего свои ирригационные каналы в различных направлениях через этот огромный регион. Оба этих типа линий были бы искусственными и оба предназначены для перевозки грузов — в одном случае товаров и пассажиров, в другом случае воды.

Если марсианские линии не являются искусственными, то для объяснения их происхождения и назначения должны быть предложены какие-то другие теории, отличные от тех, которые были выдвинуты на данный момент.

Феномену необычайного удвоения каналов, о котором было впервые объявлено, сразу же не поверили; однако, когда другие наблюдатели подтвердили открытия Скиапарелли и стало очевидно, что эти двойные линии действительно существуют, это явление было расценено как свидетельство того, что на планете происходят глубокие физические изменения. Так, в 1887 году м-р Станислаус Монье в "Природе",⁶ ссылаясь на замечательное открытие удвоения каналов, говорит: "Марс в данный момент является театром феноменов колоссального величия, которых через несколько лет будет достаточно, чтобы произвести глубокие изменения в его облике". Это было написано в 1887 году, и непрерывные наблюдения за планетой с тех пор не показали никаких глубоких изменений или перемен любого рода, кроме тех, которые периодически происходят со сменой времен года. Поскольку Марс - гораздо более старая планета, чем Земля, представляется разумным полагать, что он более стабилен, что вулканы и землетрясения давно прекратили свою деятельность, что эрозионное воздействие воды больше не наблюдается, оседание и возвышение континентальных районов больше не происходит. Исходя из такого состояния планеты, невозможно поверить, что любопытный феномен удвоения или геминии каналов может быть вызван какими-либо физическими изменениями, происходящими сейчас.

Скиапарелли сказал, что многие из остроумных предположений, выдвинутых для объяснения этого удвоения каналов, не были бы выдвинуты, если бы их авторы могли исследовать расслоение собственными глазами; далее он говорит: "Гораздо легче объяснить расслоение, если мы готовы представить силы, относящиеся к органической природе; здесь поле правдоподобных предположений огромно", и в этом поле предположений он предлагает "изменения растительности на обширных территориях". Пусть любой разумный человек трезво рассмотрит это рациональное предположение Скиапарелли и сравнит его с другими выдвинутыми теориями, и он будет вынужден признать, что одна только растительность дает

нам, по крайней мере, ключ к необычному поведению этих параллельных линий. Чтобы понять симметрию, внезапность и огромные масштабы этого явления, только дальнейшее объяснение растительности, вызванной искусственными методами, даст исчерпывающий ответ.

Сэр Роберт Болл не может себе представить, как Марс, гораздо более старая планета, мог развиваться синхронно с земными разумными существами, событие, которое, как он настаивает, должно было произойти на много веков раньше в его истории. В этом предположении он совершенно прав, ибо, если на Марсе есть разумные существа, они должны были появиться гораздо раньше, и это, вероятно, так и произошло. Эта проблема является параллелью с той, на которой настаивал сэр Бойд Докинз в отношении свидетельств присутствия человека в третичных породах. Докинз утверждал, что, поскольку млекопитающие третичного периода изменились так глубоко, что многие виды вымерли, если бы человек жил в то время, он также должен был подвергнуться тем же влияниям и должен был измениться соответствующим образом. Коуп и другие ясно указали, что в тот момент, когда интеллект стал фактором естественного отбора, им воспользовались, относительно исключая физические характеристики, следовательно, в человеке произошло лишь небольшое изменение, кроме интеллектуального, с тех пор как его прародители переселились на деревья и восполнили ловкостью, хитростью и бдительностью то, чего им не хватало в физической силе. Точно так же, если в прошлой истории Марса появилось разумное существо, оно, должно быть, выжило в точно таких же условиях и еще долго после того, как прошли благоприятные условия, которые были причастны к тому, чтобы сделать его тем, кем он был.

Допуская, что на Марсе обитает какое-то разумное существо, разумно ли мыслимо, чтобы оно вызвало такие изменения в особенностях поверхности этой планеты, которые были видны с Земли? Профессор Ньюкомб в недавней статье в "Harper's Magazine" приходит к выводу, что "мы не можем ожидать увидеть какие-либо признаки деятельности обитателей Марса, если таковые существуют". Давайте, однако, изменим предложение на противоположное и спросим себя, был ли человек причастен к каким-либо изменениям внешнего вида поверхности Земли, которые были бы видны с Марса? И я думаю, что на этот вопрос можно ответить только одним способом. Огромные города, такие как Пекин, Токио, Лондон и Нью-Йорк, с их бескрайними черепичными и шиферными крышами и стерильными улицами, несомненно, имели бы иное альbedo, чем трава и деревья на ближайших окраинах таких мест. Участки земли, отвоеванные у моря, и тем более огромные площади, озелененные орошением, должны при всех контрастах бросаться в глаза. Чтобы осознать масштабы этой работы, необходимо только констатировать, что в Египте 6 000 000 акров зависят от орошения, и эта площадь должна быть значительно увеличена за короткое время; в западных штатах Америки - 10 000 000 акров, и эта площадь быстро увеличивается благодаря работе Бюро мелиорации Соединенных Штатов; в Индии 25 000 000 акров находятся под орошением, и эта площадь постоянно пополняется; однако, прежде всего, огромная территория, с которой были удалены темные леса в этой стране, и особенно в Китае, должна стать заметным ориентиром. Если кто-то может вспомнить, как выглядели леса в южной и средней части штата Мэн, скажем, из Бетеля или Бангора, пятьдесят лет назад, он вспомнит, что с вершины любого холма, насколько хватало глаз, была видна полоса темно-синего леса, а сейчас с тех же высот можно увидеть лишь случайные заросли голубого леса, в то время как остальная поверхность, в зависимости от сезона, либо ярко-зеленая, желтая от созревающей зелени, либо белая от снега, на фоне которого темные заросли леса наиболее заметны. Принимая во внимание контрастные цвета, покрывающие за один год сотни тысяч квадратных миль в различных частях страны, естественно возникает вопрос, какой

из этих контрастов был бы наиболее заметным — только что упомянутые цвета твердой растительности, снега и пустыни или прозрачных облаков с их серыми тенями. Нам говорят, что Юпитер, среднее расстояние до которого составляет почти 400 000 000 миль, показывает свои облака, красное пятно и теневые прохождения своих спутников. Несомненно, если эти условия видны с Земли, то описанные выше изменения во внешнем виде Земли можно было бы увидеть с Марса, который находится всего в 35 000 000 милях от нас, и, наоборот, любое изменение аналогичного характера на Марсе, несомненно, было бы видно с Земли.

Х КОММЕНТАРИИ И КРИТИКА

Нет ничего более сложного и требующего большей осторожности, чем философская дедукция, и нет ничего более неблагоприятного для ее точности, чем неизменность мнения.

Фарадей.

Будет интересно изучить труды некоторых астрономов и авторов по астрономии, чтобы оценить необоснованный консерватизм, если не сказать узколобость, которые окрашивают их мнения. Изучающим науку не подобает высмеивать честный и упорный труд таких людей, как Скиапарелли, Лоуэлл, Перротен и других, если только они не могут продемонстрировать такую же преданность делу. Они не помнят того потока эссе, рецензий и трезвых трактатов, которые последовали за великой работой Дарвина, рассматривая свидетельства Дарвина не вдумчиво и не основываясь на каких-либо знаниях предмета, а с презрением и, во многих случаях, с бранью. Однако признание дарвиновской интерпретации фактов природы было столь быстрым, что большинство из этих авторов прожили достаточно долго, чтобы увидеть, что их протесты полностью дискредитированы, или стать восторженными защитниками теории.

В своей собственной области астрономии эти авторы в равной степени забывают о серьезных и даже ожесточенных спорах относительно демонстрации Чандлером колебания полюсов и последующего изменения широты, а также окончательного утверждения взглядов Чандлера, несмотря на противодействие, величайшими астрономами.

Характер этой неуместной и враждебной критики можно оценить, приведя несколько примеров. Самое удивительное из всех этих выражений содержится в отчете Британской астрономической ассоциации за 1892 год. По-видимому, Ассоциация назначила комитет для составления отчета об особенностях поверхности Марса. Директором Комитета был назначен Э. Вальтер Маундер. Двадцать шесть наблюдателей, из которых двадцать один был жителем Великобритании, прислали результат своей работы в сопровождении рисунков. Краткое изложение этой работы было опубликовано в виде меморандумов, сопровождаемых картой Марса в проекции Меркатора, отдельными рисунками планисферы, а также цветными таблицами; все это вместе представляло двадцать восемь одиночных каналов, пять двойных каналов, девять оазисов, а также темные области, так давно знакомые астрономам. Это был несколько примечательный вклад, учитывая жалобы различных наблюдателей на погоду, а

также предвзятую и небрежную роль человека, стоявшего у руля. То, что я не несправедлив в этих заявлениях, можно понять, процитировав отчет, показывающий условия, в которых работали английские наблюдатели, преступную роль, которую мистер Маундер, Директор, сыграл в этом деле, и выводы, к которым мистер Маундер пришел после этой неудовлетворительной работы. Он говорит: "Оппозиция 1892 года в целом оказалась очень разочаровывающей. Хотя Марс в противостоянии находился почти на самом близком расстоянии от Земли, он был далеко не лучшим местом для наблюдения европейскими астрономами из-за его большого южного склонения и, как следствие, низкой высоты.⁷ Погода осенью 1892 года была по большей части очень неблагоприятной для наблюдения за таким сложным объектом, и несколько членов секции, присоединившихся к ней в начале, не смогли предоставить ни чертежей, ни отчета".

Теперь я прошу читателя внимательно отметить роль, которую Режиссер сыграл в этой важной работе. Вот его слова; нет необходимости выделять их курсивом. "Ни один из немногих вечеров, которые Директор смог посвятить изучению планеты, не был действительно подходящим для этой цели, и поскольку из-за загруженности другими обязанностями он не мог оказывать какую-либо подробную помощь членам секции, секция оказалась в очень невыгодном положении". Он, конечно, достаточно откровенен, чтобы указать на недостатки, в которых находилась секция с таким человеком во главе. Осознавая условия наблюдения в тумане и покрытой сажей атмосфере Англии, низкую высоту Марса и потерю комитетом той помощи, которую Режиссер мог бы оказать работе, если бы он мог подойти к предмету широко и непредвзято, естественно задаться вопросом, чего бы достиг этот комитет, если бы каждый член по очереди имел возможность наблюдать Марс на большой высоте с помощью двадцатичетырехдюймового рефрактора замечательной четкости, на высоте 7000 футов над уровнем моря, в атмосфере, настолько ясной и устойчивой, что звезды третьей и четвертой звездной систем были бы видны в небе. можно видеть, что четвертая звездная величина находится на линии горизонта.

Г-н Маундер, говоря о номенклатуре, используемой в его отчете, говорит: "Термин "канал" также был сохранен, хотя "каналами" в смысле искусственных образований обозначения Марса, носящие это название, конечно, не являются. Действительно, трудно понять, как столь абсурдная идея на мгновение получила распространение даже у самого невежественного человека ". Невозможно скрыть изумление по поводу этих выражений после признаний, которые он делает относительно своих официальных функций в комитете, и я взываю к любому честному и непредубежденному уму, если бы в Англии можно было найти более некомпетентного человека из того класса, к которому он принадлежит, для руководства таким органом. В этой связи мы не можем удержаться от того, чтобы привести несколько абзацев из статьи К. А. Стетefeldта, озаглавленной "Может ли органическая жизнь существовать в планетной системе?". Автор говорит: "Мы должны, однако, признать, что если у других солнц во Вселенной есть планеты — а нет никаких причин, почему у них не должно быть планет, — то многие из них могут иметь физические условия, идентичные или сходные с теми, которые существуют на Земле, и что, следовательно, их органическая жизнь может быть похожа на нашу собственную. Далее, я далек от отрицания того, что при благоприятных обстоятельствах на планетах, вращающихся вокруг других солнц, могут развиваться существа, умственные способности которых настолько намного превосходят человеческие, насколько умственные способности последнего превосходят низшую форму позвоночных ". Сделав эти либеральные

признания в отношении Вселенной в целом, он пытается показать, что ни одна из планет за пределами Земли не могла поддерживать жизнь, и, наконец, завершает таким необычным образом: "Завершая это исследование, мы не можем не восхищаться проницательностью теологов, которые считали Землю самой важной из планет и центром творения. Хотя их мнения не были основаны на научных фактах, они, *тем не менее, пришли к истине*". (Курсив наш.) Поскольку каждый из нас знаком с отношением теологов к астрономическим открытиям последних нескольких столетий, я думаю, можно с уверенностью сказать, что это первый зарегистрированный случай, когда им приписывают индукцию, не основанную на наблюдаемых фактах, заслуживающих цитирования в астрономической статье. И этот вклад также появился в публикациях "Тихоокеанского астрономического общества", том VI, № 25, без единого слова комментариев! Насколько изменилось поведение "Журнала", когда на его страницах был воспроизведен отчет о лекции Персиваля Лоуэлла о Марсе, написанный доктором Эдвардом Эвереттом Хейлом. Следующие комментарии были сделаны Эдвардом С. Холденом, тогдашним директором обсерватории Лик: "Несомненно, что-то замечено, но я могу добавить, что в обсерватории Лик в течение 1888-1895 годов, насколько я знаю, ничего не наблюдалось, что подтверждало бы очень поразительные выводы, здесь описанные". Можно добавить, что в течение 1888-1892 годов ничего не было видно о пятом спутнике Юпитера. Открытие этого спутника с помощью телескопа Lick не было связано с какими-либо особыми усилиями со стороны Директора.

Преподобный Э. Леджер, "Журнал девятнадцатого века", том LIII, 1903, стр. 773, в статье, озаглавленной "Каналы Марса — реальны ли они?", представляет превосходный отчет о сменяющих друг друга наблюдателях Марса и результатах их работы, а также возражения тех, кто не мог видеть каналы или видел их несовершенно. Он вспоминает детские эксперименты Маундера, и они производят на него огромное впечатление. Затем он говорит: "Астрономы, без сомнения, очень хорошо знакомы с законами оптики применительно к глазу. Они провели и еще могут провести множество экспериментов, связанных с их действием. Они привыкли учитывать индивидуальные особенности в наблюдении, как, например, когда то, что называется личным уравниванием, влияет на скорость, с которой разные наблюдатели прикасаются к клавише, чтобы записать то, что они видят. Следовательно, они могут квалифицированно судить о эффекте, производимом при наблюдениях Марса такими процессами глаза, или мозга, или нервной системы, о которых я упоминал. " Он твердо уверен, что было бы хорошо ", если бы какой-нибудь опытный специалист по нервным заболеваниям и окулист мог работать совместно с некоторыми из этих опытных наблюдателей, которые видели каналы. Они могли бы как помочь в наблюдении, так и в то же время провести тщательные исследования оптических иллюзий, которые мозг или глаз могут испытывать в связи с телескопическим наблюдением ". Это, безусловно, удачная мысль преподобного автора, только в данном случае может показаться, что для оказания помощи тому классу астрономов, которые страдают ментальным косоглазием, необходим более многочисленный и диверсифицированный корпус специалистов, включая специалистов по психиатрии. Возможно, было бы целесообразно прибегнуть к услугам бактериолога для получения культур новых форм микробов, которые могут привести к тому, что человек не сможет оценить ценность доказательств.

В астрономической науке скорее исключение, чем правило, когда встречаются такие необоснованные и предвзятые высказывания, как те, которые были прокомментированы выше. Очарование астрологии все еще сохраняется в глазах общественности из-за ее уважения и благоговения перед работой астронома. Кажется, что каждое затмение носит характер

пророчества. Общественность вносит щедрые взносы на поддержку экспедиций по затмению, обсерваторий и тому подобного, и эти взносы были бы еще более щедрыми, если бы общественность могла осознать глубокое значение исследований, которые сейчас проводят директор Пикеринг в Гарварде, директор Кэмпбелл в Лике, директор Хейл в Солнечной обсерватории Маунт Уилсон и многие другие. Их замечания принимаются без вопросов. Вдумчивый человек попросил бы лишь, чтобы работе каждого серьезного исследователя было уделено такое же внимание, если только она не опровергнута, даже несмотря на то, что область исследований охватывает регионы, до сих пор мало исследованные, и все же представляющие величайший интерес для человечества.

XI АТМОСФЕРА И ВЛАЖНОСТЬ

Если бы на какой-либо планете мы могли обнаружить следы растительной жизни, это сразу же стало бы веским аргументом в пользу существования там животных, и наоборот.

Генри Дрейпер.

Скиапарелли указывает, что "полярные снега Марса неопровержимым образом доказывают, что планета, как и Земля, окружена атмосферой, способной переносить пары из одного места в другое". Мистер Э. Э. Барнард в "Астрофизическом журнале", том XVII, № 4, говоря о полярных шапках, говорит: "Кажется, нет однозначных доказательств того, что в них не так много льда и снега, как в наших собственных земных зимах. По крайней мере, на это указывают значительные сезонные изменения, которым они подвергаются от зимы к лету. Похоже, сейчас существует всеобщее убеждение, что у Марса определенно есть атмосфера. Эта атмосфера, по-видимому, намного меньше нашей, и все же она обладает достаточной плотностью, чтобы вызывать явления полярных шапок путем конденсации и испарения, а также создавать, хотя и редко, некоторую форму облаков".

Среди тех, кто утверждал, что установил существование водяного пара на Марсе с помощью спектроскопа, были Резерфорд, Секки, Хаггинс, Янссен и Фогель; и они заявляют о существовании марсианской атмосферы, сходной с нашей по составу. Мистер Кэмпбелл не смог найти спектроскопических указаний на наличие атмосферы, насыщенной водяным паром. Льюис Э. Джуэлл говорит: "Спектроскопическое доказательство присутствия значительного количества воды в атмосфере Марса следует рассматривать как недостижимое". Профессор Лоуэлл, несмотря на то, что присутствие водяного пара на Марсе помогло бы его позиции, также сомневается в том, что спектроскоп способен обнаружить свидетельства через нашу собственную насыщенную влагой атмосферу.

После подробного и исчерпывающего изучения полярных снежных шапок с помощью совместных наблюдений Лоуэлла, Дугласа и У. Х. Пикеринга мистер Лоуэлл говорит: "Интересно, что шапка так просто сообщает нам об этих трех важных вещах: присутствии воздуха, присутствии воды и температуре, сравнимой с Земной".

Сезонные изменения на Марсе уже давно признаны астрономами, и эти изменения настолько масштабны, что их отчетливо видно с земли. Без атмосферы поверхность Марса была бы инертной. Скиапарелли был первым, кто заметил, что при последовательных противопоставлениях одни и те же области демонстрировали разную степень затемнения, и объяснил эти колебания сезонными изменениями. Мистер Деннинг считает, что определенные изменения во внешнем виде отметин происходят из-за конденсации пара. Сэр Норман Локьер полагал, что видел затемнение обширной области облаками, и это затемнение продолжалось в течение нескольких часов. Яркое пятно на терминаторе Марса, обнаруженное Дугласом в обсерватории Лоуэлла и вызвавшее ажиотаж в газетах по поводу подачи сигналов, было замечено движущимся и, наконец, исчезнувшим, а его появление, дрейф и исчезновение интерпретируются Лоуэллом как облако, освещенное Солнцем и уносимое ветром. Судя по моему собственному короткому опыту, наличие облаков, безусловно, временами указывало на то, что большая область, известная как Большой Сыртис, исчезала и вспыхивала снова. Такого поведения можно было бы ожидать от тонких линий в результате преломления и других возмущений в нашей собственной атмосфере; однако, когда большая темная область в какой-то момент выделяется четко, как мазок японской кисти, затем постепенно исчезает и остается неясной в течение некоторого времени, мы склонны полагать, что интерпретация сэра Нормана Локьера верна и что в таком случае затемнение вызвано дрейфом облаков или внезапной конденсацией пара.

Из статьи сэра Роберта Болла о Марсе, опубликованной в "Ежегодном отчете Смитсоновского института" за 1900 год, мы цитируем следующее: "Обсуждение, которое мы только что привели, подготовит нас к мысли, что планета размером и массой с Марс, как можно ожидать, должна быть окружена атмосферой. Наши телескопические наблюдения полностью подтверждают это. Совершенно очевидно, что Марс окружен определенной оболочкой из газообразного материала. Это проявляется различными способами. Мы отмечаем постепенное затемнение объектов на планете по мере их приближения к краю диска, где они обязательно просматриваются через значительно увеличившуюся толщину марсианской атмосферы. Мы также наблюдаем четкость, с которой видны объекты в центре диска Марса, и хотя это может быть в некоторой степени связано с отсутствием искажений от эффекта ракурса, это, несомненно, в некоторой степени связано с тем фактом, что объекты в этом положении видны через сравнительно небольшую толщу атмосферы, окружающей планету. Облака также иногда можно увидеть, по-видимому, плавающими в верхней части Марса. Это, конечно, возможно только при предположении, что должна существовать атмосфера, которая сформировала транспортное средство, с помощью которого облака перемещались. Однако совершенно очевидно, что протяженность марсианской атмосферы должна быть совершенно незначительной по сравнению с той, которой окутана наша Земля. Редко бывает, чтобы какие-либо из основных топографических особенностей, таких как очертания так называемых континентов или побережья так называемых морей, были скрыты облаками до такой степени, которая заметна разве что при очень тщательных наблюдениях".

Профессор У. Х. Пикеринг сделал семь фотографий Марса 9 апреля и в течение двадцати четырех часов сделал еще семь фотографий того же региона. Вторая серия фотографий показала область белого цвета, простирающуюся от полярной снежной шапки далеко вниз к экватору, покрывая поверхность, которая, по его оценкам, была такой же большой, как Соединенные Штаты. После этого она медленно исчезла. Как мы объясним это внезапное появление огромного белого пространства, которого не было видно на фотографиях, сделанных

сутки назад? Десятилетний мальчик, равно как и философ, просто сказал бы, что на Марсе разыгралась снежная буря. Разве тогда неразумно представлять кружащиеся снежинки, снежные заносы и ослепительную белизну от солнечных лучей, а при быстром таянии снега - широкие реки и бурные ручьи с акваториями, замерзающими ночью? Но почему мы должны быть вынуждены представлять себе обнаженной поверхность, по которой эти воды находят свой путь? Почва там, должно быть, образовалась в результате постоянной эрозии проточной водой. О характере обнажений скал мы не можем догадываться, но картина голых скал и безжизненной земли немыслима. Такие масштабные штормы без атмосферы не могли бы возникнуть. Сезонное появление этих снегов и их медленное исчезновение указывают не только на атмосферу, но и на то, что атмосфера нарушается установившимися течениями, которые переносят насыщенный влагой воздух в области замерзания.

Ряд наблюдателей, обнаруживших облака на Марсе, описали их как желтоватые по цвету. Что может быть более вероятным, чем то, что эти желтоватые массы - просто пыльные бури, подобные тем, которые часто можно увидеть кружащимися над нашими американскими пустынями? Когда порывы ветра порывисты, как шквалы на море, затемнение будет порывистым, чтобы снова рассеяться. Обширные площади пустынных земель на Марсе делают это предположение весьма вероятным.

С тех пор, как было написано вышеизложенное, мое внимание было привлечено к раннему "Бюллетеню обсерватории Лоуэлла", в котором мистер Лоуэлл, обсуждая внешний вид некоего большого выступа на терминаторе Марса, говорит: "Наконец, его цвет наводит меня на мысль, что это не облако водяного пара, а облако пыли. Другие явления планеты подтверждают это предположение".

XII ЗАМЕТКИ ПО ИРРИГАЦИИ

Ваша теория о растительности становится все более и более правдоподобной.

Скиапарелли в письме Лоуэллу.

Пусть кто-нибудь встанет на какой-нибудь вершине гор Верд, к северо-востоку от Финикса, штат Аризона, и посмотрит на реку Гила, которая течет через пустыню, и после того, как река скроется из виду, он заметит, что листва по берегам отмечает ее течение. Если сделать этот снимок зимой, то однородный серый цвет равнин, не нарушаемый ни единым оттенком цвета, сливается со светло-голубым цветом далеких гор Пломас и Касл-Доум на юго-западном горизонте. Ранней весной, когда вода впервые поступает в оросительные каналы с их бесчисленными расходящимися канавами, можно увидеть, как на однообразной желто-серой жаркой и стерильной равнине появляется зеленый оттенок, который сначала бросается в глаза вблизи источника водоснабжения, а затем следует вдоль Финикса, Темпе и других регионов, пока в полном расцвете эти города не станут похожи на огромные зеленые ковры, расстеленные по Земле. С вершины этой горы нельзя было различить ни следа оросительной канавы, большой или малой, за исключением кое-где отблесков отраженного солнечного света, но

воздействие животворящих вод можно было проследить широкими полосами до самых отдаленных пределов водных каналов, где они заканчивались так же внезапно, как и начинались.

Если мы изучим железнодорожные карты, линии на которых обозначают дорожные полотна, используемые для перевозки пассажиров и грузов в различные места, мы заметим, что в горных районах линии проходят очень нерегулярно, часто параллельно горным цепям или вдоль рек. На равнинных территориях, таких как Айова, Техас и другие штаты, железные дороги тянутся на сотни миль по прямой, иногда сходясь к крупным населенным пунктам. Их случайный параллелизм и излучение от центров - все это представляет определенную *узюминку* в углах сближения и выравнивании, что сильно напоминает сходные черты в маркировке Марса. Если бы каждая железная дорога была окаймлена обширными зарослями деревьев с бесплодной пустыней между ними, эти широкие полосы, видимые с Марса, были бы идентичны появлению аналогичных линий на Марсе, видимых с Земли. На Марсе, однако, нет больших возвышенностей, поскольку терминатор Марса выделяется четкими очертаниями, а не зазубренными, как на Луне. Поскольку на планете нет горных хребтов и больших океанов, каналы могут тянуться по прямым линиям на сотни миль. Если бы можно было по аналогии представить себе существо на Марсе, оснащенное телескопом, оно, несомненно, соотнесло бы орошаемые районы Аризоны с его собственными каналами как сходные по своей природе. Неравномерность рек, протекающих через такие регионы, озадачила бы его ничуть не меньше, чем нас озадачивает абсолютная прямолинейность марсианских каналов. Он, конечно, заметил бы, что зимой орошаемые участки становились невидимыми, чтобы снова появиться с наступлением лета. Его собственный опыт выращивания растительности, возникающей только в результате орошения и начинающейся с севера, когда первая вода из-за тающего снежного покрова стимулировала рост растений, и медленно продвигающейся к экватору, помешал бы ему понять обратное состояние на нашей планете, когда зеленый оттенок является постоянным на экваторе и медленно распространяется на север с наступлением лета.

Чудеса орошения невозможно представить, не увидев сначала выжженную землю до того, как будут прорыты водные каналы, и буйную растительность, прорастающую с приходом воды. Бескрайние просторы засушливой равнины, без зелени, редко свидетельствующие о жизни, и то обычно в отвратительных формах, таких как шипящее чудовище Гила с фиолетовой пастью; горячая бледная пыль; слепящий солнечный свет; неровные заросли серой полыни, подчеркивающие своим безнадежным цветом и растрепанным видом невыносимые условия их существования; угловатые кактусы, выживающие благодаря своим порочным иглам, а затем буквально в шаге от этой стерильной пустоши оказываешься среди сочной, мягкой люцерны в глубокой тени тополя дерева, блестящие струйки воды, когда нависающая растительность не скрывает каналы, яркие цветы, поющие птицы, откормленный скот и голосистые дети.

В этой, казалось бы, безвозвратной пустыне Аризоны выросли процветающие города, большие фермы и фруктовые сады. В окрестностях Финикса более ста двадцати пяти тысяч акров занято самой богатой и прибыльной обработкой, и все благодаря небольшому узкому каналу, который отводит воду из реки Саладо и распределяет ее по узким канавам, таким узким, что их можно увидеть только с близкого расстояния. Только в долине Гила уже проложено двести пятьдесят миль канав и четыреста миль параллелей. Мистер Рэй Стэннард Бейкер в "Сенчури" за июль 1902 года в наглядной форме описывает чудеса ирригации. Майор Дж. У. Пауэлл в последние годы своей жизни посвятил все свое время и энергию призывам к освоению пустынных земель

на Западе с помощью орошения. В своих отчетах по этому вопросу он подсчитал, что регион, равный по размеру Новой Англии, Нью-Йорку, Пенсильвании и Западной Вирджинии, может быть извлечен из песков пустыни Аризона и других регионов на Западе. В Индии миллионы фунтов стерлингов были потрачены на оросительные каналы и каналы. Единственный канал с его притоками, черпающими воду из Ганга, имеет длину 3910 миль, что приводит к возделыванию миллиона акров земли стоимостью в пятнадцать миллионов долларов. Идея орошения возникла не благодаря высокому интеллекту человека; она была результатом крайней необходимости и имеет очень древнее происхождение. Мистер Фрэнк Гамильтон Кушинг обнаружил свидетельства существования самых обширных ирригационных каналов у древних индейцев пуэбло в Аризоне.

Сэр К. Скотт Монкриф в своем выступлении в качестве президента инженерной секции Британской ассоциации содействия развитию науки описывает различные формы орошения. Примитивный метод заключается в добычании воды человеческим трудом. Раннеегипетская скульптура изображает рабочих, поднимающих воду с помощью ведер, и вдоль берегов Нила тот же метод можно увидеть и сегодня. Другими способами сбора воды являются насосы, приводимые в действие ветряными мельницами. В некоторых регионах артезианские скважины обеспечивают водой орошение. Важность орошения лучше всего проявляется в том факте, что, хотя количество осадков в Каире составляет в среднем один и четыре десятых дюйма в год, тем не менее, в ближайших окрестностях земля приносит 750 долларов за акр; эта стоимость достигается только за счет орошения. Говоря о запасах воды для снабжения оросительных каналов, автор говорит: "Когда нет сдерживающего озера, река, питаемая ледником, является ценным источником питания. Чем жарче погода, тем быстрее будет таять лед, и это как раз тот момент, когда орошение наиболее необходимо". (Судя по этому изречению, условия на Марсе идеальны.) Говоря о большом водохранилище Ассуан в Египте, он говорит: "Продажная стоимость земли, орошаемой его водами, увеличится примерно на 125 000 000 долларов. Увеличение площадей орошения в наших Западных Штатах можно оценить по следующим цифрам. В 1889 году оно составляло 3 564,416 акров; в 1900 году - 7 539,545 акров. Сейчас это по меньшей мере 10 000 000 акров. Без орошения эта земля продается по четыре-пять долларов за акр; с орошением она приносит сорок долларов за акр.

XIII

РАЗНООБРАЗИЕ УСЛОВИЙ, При КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ЖИЗНЬ

Не только жизнь, но и разум процветают на этом земном шаре в самых разнообразных условиях, что касается температуры и окружающей среды, и невозможно привести ни одной разумной причины, почему при определенных условиях, которые часто встречаются во Вселенной, разумные существа не должны достигать наивысшего развития.

Саймон Ньюкомб.

Аргумент, наиболее часто выдвигаемый против идеи о существовании жизни на Марсе, заключается в том, что на этой планете нет атмосферы, а если и есть, то она настолько разрежена, что не могла бы поддерживать жизнь в том виде, в каком мы ее знаем. Согласно Проктору, до сих пор мы были склонны рассматривать физическое состояние планеты как приспособленное к потребностям существ, существующих на нашей собственной Земле, а не выяснять условия, которые могли бы создать для существования жизни на поверхности других планет. Весьма вероятно, что если бы дышащее воздухом животное нашей земли было мгновенно погружено в такую редкую атмосферу, как атмосфера Марса, оно бы погибло за короткое время. Вопрос о том, к чему именно может приспособиться вид на протяжении тысяч поколений отбора и выживания, остается открытым. Оставив на мгновение это утверждение, давайте рассмотрим почти бесконечное разнообразие условий, при которых жизнь существует на нашем земном шаре, и мы обнаружим, что любые условия, которые может предложить поверхность Марса, если они будут испытываться постепенно в течение последующих поколений, не будут враждебны земной жизни от низшей до высшей, включая даже человека.

Мистер Гарретт П. Сервисс, обсуждая вопрос о жизни в своей книге "Другие миры", сказал: "Не было бы неразумно предположить, что жизненные явления на других планетах должны быть подвержены точно таким же ограничениям, которые мы обнаруживаем в нашем мире? Такого рода предположения не раз уводили нас далеко в сторону даже при работе с земными условиями. Например, не так давно жизнь в морских глубинах считалась явно невозможной. Дно океана, как нас уверяли, было областью вечной тьмы и ужасающего давления, где не могло существовать ни одного живого существа. И все же при первом погружении глубоководного трала были обнаружены животные удивительно тонкой организации, которые, хотя и любопытно и чудесно приспособились жить в сжатой жидкости, разрушились, когда их подняли в более легкую среду".

Стоит только ознакомиться с широким спектром условий, при которых жизнь в различных формах существует на Земле, чтобы понять, что введение марсианских условий здесь не было бы таким уж непреодолимым бедствием, и если бы эти условия можно было вводить с незначительными приращениями, охватывающими тысячи столетий, вполне разумно полагать, что мириады форм пережили бы изменение, и среди тех, кто выживет, были бы именно те виды, которые процветают здесь в самых разнообразных условиях, а именно человек и высшие перепончатокрылые, муравьи.

Чтобы перечислить в самых общих чертах разнообразие условий, в которых здесь существует жизнь, достаточно перечислить существа, обитающие в глубочайших пропастях океана; высоко на склонах Гималаев; кишачие в арктических морях; выдерживающие жаркие лучи тропического солнца; живущие глубоко под землей; размножающиеся в самых темных пещерах; процветающие в пустынных регионах; процветающие в воде ниже точки замерзания и снова в воде, близкой к точке кипения. Профессор Джеффрис Вайман в мемуарах "Живые организмы в нагретой воде" собрал данные, показывающие, что рыбы обитают в воде с температурой от 104 ° до 135 ° по Фаренгейту. Он также обнаружил, что низшие формы растительной жизни существуют в воде с различными температурами, такими высокими, как:

- 168° F. наблюдал доктор Хукер в Соруджкунде;
- 174° F. наблюдал капитан. Стрейчи в Тибете;
- 185° F. наблюдалось Гумбольдтом в Латринчере;

- 199° F. наблюдалось доктором Брюером в Калифорнии;
- 208° F. наблюдалось Деклазо в Исландии.

Если мы рассмотрим только человека, мы обнаружим его в Адене, на Красном море, при температуре 130 ° в тени и в Сибири при 70 ° ниже нуля; пресмыкающегося в шахтах глубоко под Землей и живущего большими сообществами на высоте десяти тысяч футов над уровнем моря; сражающегося в битвах на склонах Гималаев, на высоте 19 000 футов; кочевника на бесплодных территориях; изнемогающего под палящим солнцем экватора и существующего в регионах с вечными снегами и льдами, без солнечного света в течение шести месяцев в году. Таковы некоторые из разнообразных условий, к которым человек привык с тех пор, как отделился от своих тропических и древесных сородичей.

В конечном итоге вопрос сводится к влиянию разрежения воздуха на жизнь. В этой связи представляет интерес исследование того, насколько долго человек может переносить изменения атмосферного давления, поскольку мы знаем, что внезапные изменения сопровождаются горной болезнью на больших высотах и кессонной болезнью при большом давлении. Крупные птицы парят среди высоких вершин Анд и сразу же опускаются до уровня моря. Я вылавливал нежных моллюсков на глубине ста пятидесяти морских саженей и неделями сохранял их живыми в аквариуме. Человек, хотя и проявляет чувствительность к внезапным изменениям барометрического давления, тем не менее может привыкнуть к большим диапазонам давления. Города Богота и Кито находятся на высоте 10 000 футов над уровнем моря, и все же в Кито, когда естествоиспытателю Де Соссюру стало так плохо от разрежения, что у него едва хватало сил читать показания своих приборов, а его слуги, копавшие ямы в снегу, падали в обморок от напряжения, местные жители занимались своими разнообразными делами и устраивали бои быков! Достаточно прочитать отчеты об английской экспедиции в Тибет, чтобы узнать, что войска вели перестрелки на высоте 19 000 футов.

Мистер Дуглас У. Фрешфилд (в "Scot. Geo. Mag.", апрель 1905 г.) рассказывает о горной болезни в Гималаях Сиккима. Он говорит, что эффект большой высоты был разным у разных людей; некоторые люди были полностью свободны от него, и среди них Гуркха, который побегал обратно через перевал на высоте 20 000 футов, чтобы поторопить нескольких празднующихся. Другой член партии, англичанин, действительно прибавил в весе и имел повышенный аппетит. Итак, вот несколько человек из небольшого числа, не имевших предыдущего опыта пребывания в разреженном воздухе, не чувствующих беспокойства и, в одном случае, действительно получивших от этого пользу!

Возникает вопрос о том, что естественный отбор будет делать, скажем, среди ста миллионов человек, которые на протяжении многих веков могут подвергаться постепенному загрязнению воздуха. Результат разрежения атмосферы и отсутствия влаги связан с выраженными гигиеническими воздействиями. Климатологическая лаборатория Хэдли Университета Нью-Мексико провела специальные исследования относительно увеличения объема легких у тех, кто живет на больших высотах, связи сухой почвы со здоровьем и т.д. Важная работа была проделана докторами Дж. John Weinzirl, С. Edw. Магнуссон, Ф. С. Малтби и миссис У. К. Хэдли и их исследования доказывают, что большие высоты и отсутствие влаги благоприятны для здоровья человека в этом мире и, по аналогии, не будут препятствовать выживанию определенных форм жизни на Марсе.

Доктор С. Э. Солби (в "Медицинской климатологии", стр. 43, 1897), описывая эффекты разрежения воздуха, говорит: "Количество всасываемого воздуха при каждом вдохе становится больше, и воздушные камеры, многие из которых на меньших высотах часто не используются, расширяются".

Если мы рассмотрим атмосферное давление, при котором человек может работать и жить, мы обнаружим равную приспособляемость.

Г-н Гарднер Д. Хискок в своей работе "Сжатый воздух, его производство, применение" говорит: "Опыт научил, что негативные последствия пропорциональны скорости, с которой осуществляется передача сжатого воздуха в обычную атмосферу. Что пока давление остается постоянным, все субъективные явления исчезают ". Он говорит о давлении в сорок или пятьдесят фунтов на квадратный дюйм и утверждает, что при таком давлении вкус, обоняние и осязание теряют свою остроту.

В "Engineering Record" за 23 января 1904 года есть интересная статья о "Кессонной болезни". В нем говорится, что давление в двадцать фунтов на квадратный дюйм является обычным явлением при фундаментных работах в Нью-Йорке, и что опоры мостов были построены, когда требовалось давление почти в пятьдесят фунтов. Самые глубокие пневматические работы в Нью-Йорке проводились в газовом туннеле Ист-Ривер, когда максимальное давление было примерно на сорок семь-пятьдесят фунтов на квадратный дюйм выше атмосферного. В газовом туннеле четверо мужчин погибли от воздействия сильного давления, в то время как ни один из них не умер по этой причине при строительстве моста. Далее в статье говорится, что обычно "сильные молодые люди в надлежащей физической форме не страдают от работы в две четырехчасовые смены в день под давлением до двадцати пяти-тридцати фунтов; при превышении этого предела могут ощущаться вредные последствия" и т.д.

Пусть любой разумный человек задумается над значением этих данных. Без какого-либо избирательного воздействия на расу, даже без постепенного повышения давления с детства и выше, эти рабочие выполняют тяжелую работу по выемке камня при таких нагрузках, и точно так же, без предыдущего опыта, мужчины сражаются на высоте 19 000 футов и, в одном случае, толстеют на высоте 20 000 футов. Выдающиеся немецкие и французские ученые изучали воздействие пневматического давления с помощью многочисленных экспериментов на людях и животных. Один экспериментатор подвергал большое количество собак, кошек, кроликов, морских свинок и других животных многократному давлению весом до ста фунтов и тщательно наблюдал за последствиями различных условий, некоторые из которых были смертельными, в то время как другие, по-видимому, были безвредными. Эксперименты показали, что внезапное высвобождение при сильном давлении приводит к летальному исходу, но если на снижение давления в сто фунтов уходит три-четыре часа, это безвредно.

Учитывая эти факты, невольно задаешься вопросом, не смог бы ли даже сам человек существовать на Марсе, если бы ему дали время привыкнуть к редкой атмосфере на протяжении тысяч поколений с мельчайшими приращениями адаптации.

На самом деле мы используем лишь небольшую часть объема наших легких. Пусть любой поэкспериментирует с самим собой и заметит, что после того, как он вдохнул привычное количество воздуха, он может продолжать в течение некоторого времени вдыхать больше воздуха, а также, когда он выдохнет привычное количество воздуха при нормальном дыхании,

он может продолжать выдыхать гораздо больше воздуха. Профессор Джеффрис Вайман, знаменитый лектор по сравнительной анатомии в Гарварде, часто говорил нам, что обычно мы вдыхаем около двадцати кубических дюймов воздуха, но усилием воли можем вдохнуть на сто кубических дюймов больше; также, выдохнув обычное количество, мы можем выдохнуть на сто кубических дюймов больше, а когда легкие удаляются из тела, из них можно вытеснить дополнительные сто кубических дюймов. Друг-хирург рассказал мне, что многие мужчины живут и работают с больной большей частью обоих легких и неспособны выполнять свои функции.

Было бы интересным выяснить, какой другой вид животного царства обладает таким же широким ареалом, как человек. Собака, очевидно, следует за ним на всех высотах и при любых температурах.

Группа насекомых, к которой принадлежат пчелы, осы и муравьи, всегда считалась самой высокоинтеллектуальной среди беспозвоночных. В великой работе доктора и миссис Пекхэм об осах показаны просто поразительные проявления интеллекта у ос, а замечательная работа мисс Адель М. Филд о муравьях в значительной степени подтверждает их уникальный интеллект. Муравей стоит среди беспозвоночных во многом так же, как человек стоит среди позвоночных. Нужно только конкретно заявить, что муравьи практикуют разделение труда; различают определенные цвета; оценивают численность; распознают друзей и врагов; собирают семена и, как говорят, выращивают их, поэтому называются сельскохозяйственными муравьями; имеют коров-насекомых и доят их; собирают листья, которые они измельчают с целью выращивания разновидности гриба, на котором они живут; организуют массовые набеги и сражаются в битвах; порабащают другие виды; строят крытые пути и туннели; и совершают другие действия аналогичного характера.

Принимая во внимание эти утверждения, интересен факт, что на высотах Аризоны, где человек считает невозможным жить, кроме как добывая воду из нижележащих регионов, муравьи, в равной степени зависящие от воды, выжили на этих высоких плоскогорьях и умудряются создавать огромные колонии. Во время блуждания по горной горе во Флагстаффе, на высоте более 7000 футов, на крайнюю сухость почвы указывают длинные трещины, которые появляются на поверхности. Здесь, где практически не встречается ни одного насекомого, за исключением редких кочующих бабочек, муравей выжил и встречается в большом количестве. Даже редкое одиночное насекомое, известное как бархатный муравей, и, следовательно, без посторонней помощи, весело щебечет в этих засушливых окрестностях.

В этой связи интересно наблюдать, что существам, наделенным высочайшим интеллектом, как позвоночным, так и беспозвоночным, удается выживать в значительных количествах в регионах, лишенных воды. Один переносит ее в свое жилище с нижних уровней, другой роет колодцы или умудряется использовать влагу из корней деревьев.

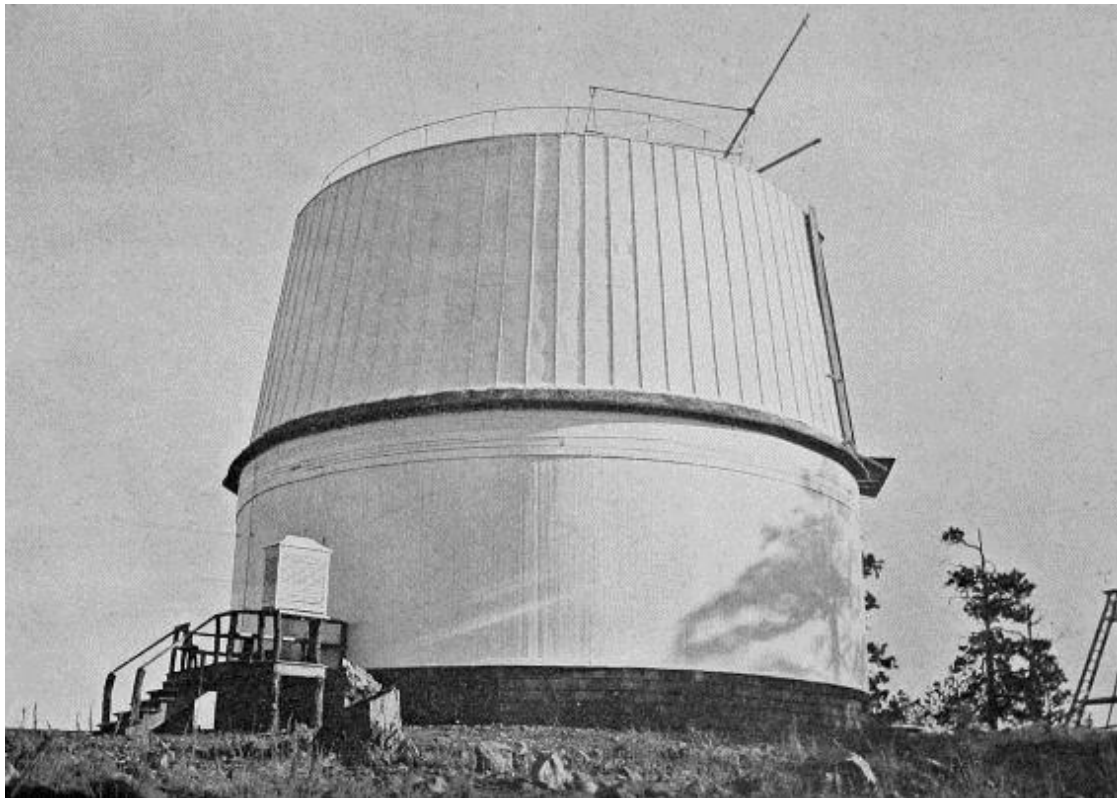
XIV МОЯ СОБСТВЕННАЯ РАБОТА

Снежные шапки твердого углекислого газа, планета, растрескавшаяся совершенно маниакальным образом, метеориты, оставляющие следы на ее поверхности с такой математической точностью, что они, должно быть, были обучены этому, и так далее, и тому подобное, в гипотезах, каждая из которых более поразительна, чем предыдущая, представляются человеку, если только таким образом он может избежать признания чего-либо, приближающегося к его виду.

Персиваль Лоуэлл.

Я вынужден представить эти несколько кратких заметок о моей собственной работе, чтобы ответить на вопросы, которые, естественно, будут заданы относительно того, видел ли я когда-нибудь Марс в телескоп, и если да, то разглядел ли я какие-либо отметки или каналы.

ТАБЛИЧКА VII

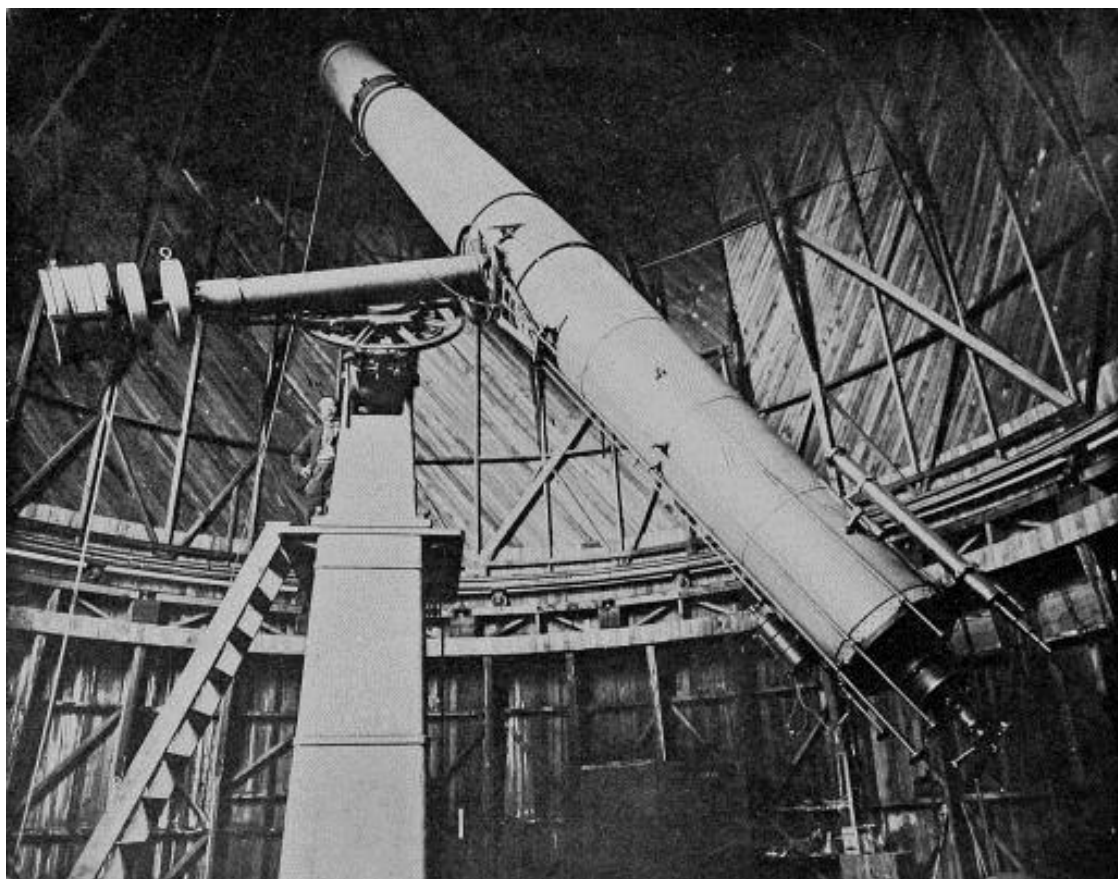


КУПОЛ ОБСЕРВАТОРИИ ЛОУЭЛЛА, ФЛАГСТАФФ, АРИЗОНА

Мне посчастливилось иметь честь наблюдать Марс каждую ночь в обсерватории Лоуэлла (см. Фото VII) в течение тридцати четырех дней, что позволило получить почти полное представление о планете. Несколько ночей были облачными, и наблюдений не проводилось. За этими исключениями я сидел в кресле наблюдателя по несколько раз за вечер. Двадцатичетырехдюймовый рефрактор, которым я пользовался, был последним телескопом,

когда-либо изготовленным Кларком, и он назвал его своим лучшим. Этот прибор (Фото VIII) установлен на холме недалеко от города Флагстафф, штат Аризона, на высоте более 7000 футов над уровнем моря, в атмосфере поразительной ясности и устойчивости. Я уже описал на странице 80 свой первый опыт наблюдения и приведу лишь краткие заметки, сделанные мной во время наблюдения. Эти усилия принесли бы лучшие результаты, если бы я последовал примеру Майкла Фарадея и спросил, на что мне смотреть, что я ожидал увидеть? Я был несколько предвзят относительно существования каналов из-за комментариев случайных наблюдателей, многие из которых, кстати, никогда не могли их видеть, и, отрицая, что кто-либо другой когда-либо видел, сразу же выдвинул теорию, объясняющую их наличие! Стараясь избежать какой-либо предвзятости в этом вопросе, я категорически отказался позволить профессору Лоуэллу или его ассистентам подсказать, где я мог бы найти канал или отметку на диске. Вечером, накануне того как я уехал из Обсерватории домой, я впервые попросил мистера Лоуэлла указать расположение какого-нибудь заметного канала, которого я не видел. Это он и сделал и, изучив область, которую, как я предположил, он указал на диске, я тщетно искал нужную линию. При этом была обнаружена и начерчена другая линия, и, признавшись, что я не вижу описанной им линии, я показал ему мой рисунок, на что он воскликнул: "Да ведь у вас получилось", и, конечно же, когда он показал мне свой рисунок и повторил данные им указания, я обнаружил, что смотрел не на тот полюс планеты.

ТАБЛИЧКА VIII



ДВАДЦАТИЧЕТЫРЕХДЮИМОВЫЙ ТЕЛЕСКОП ОБСЕРВАТОРИИ ЛОУЭЛЛА, ФЛАГСТАФФ, АРИЗОНА

На одной из стадий сильного уныния я наткнулся на заявление мистера А. Стэнли Уильямса, которое уже цитировалось, а именно, что ему пришлось непрерывно наблюдать в течение двух месяцев, прежде чем достаточная чувствительность позволила ему различить более тонкие отметины. В том, что я мог бы увидеть больше, если бы акклиматизировался и привык к наблюдению в телескоп, нет никаких сомнений. Отчет достаточно скудный, и все же при упомянутых условиях результаты могут заинтересовать читателя.

- 14 мая. Полночь. Впервые увидел планету. Красивый светящийся диск с едва различимыми оттенками тона. Шапка южного полюса белая и хорошо видна.
- 15 мая. Некоторые детали достаточно отчетливы, чтобы различить темные участки, а иногда и линию или две.
- 16 мая. Случайные вспышки нескольких линий, в то время как видны широкая затемненная область и клиновидная область справа, и, в одной вспышке, линия, поддерживающая клин, а также базальная линия. Поскольку условия для наблюдения были не лучше, чем прошлой ночью, стало известно больше подробностей, и впервые меня вдохновляет вера в то, что с каждым днем будет происходить улучшение. Я увидел достаточно, чтобы сделать свой первый рисунок.
- 17 мая. Плохо вижу. Я разглядел только широкую южную полосу, линию на северном полюсе и клиновидную область справа внизу, а также небольшое изменение цвета посередине.
- 18 мая. Не очень хорошо вижу. Смог разглядеть немногим больше, чем прошлой ночью.
- 19 мая. Видели примерно то же самое, возможно, чуть меньше. Видели разлом в южной темной полосе, а северный полюс казался светящимся.
- 20 мая. Мистер Лоуэлл сообщил мне сегодня утром, что светящееся явление вокруг северного полюса, которое я видел прошлой ночью, было результатом снежной бури. Наблюдение честное. Значительная вибрация планеты. Увидел новое снежное поле северного полюса с отчетливыми очертаниями и сильно спутанными обозначениями. Тщетно искал пятна, но не мог их различить.
- 21 мая. Зрение прояснилось, и я впервые отчетливо различил два пятна, или оазиса. мистер Лоуэлл сообщил мне, что Скиапарелли никогда их не видел. Снег, выпавший 19 мая, все еще был заметен.
- 22 мая. Несмотря на головную боль и плохое самочувствие из-за отсутствия акклиматизации, я все же обнаружил улучшение своих зрительных способностей. Я разглядел мыс в южном темном поясе, а также канал, вытекающий из Тривиума.
- 23 мая. Плохая видимость. Не смог определить снежную шапку, хотя темная южная полоса была видна. Не рисовал.
- 24 мая. Я в отчаянии, что ничего не увижу, когда другие видят так много. Должно быть, у меня старая и изношенная сетчатка. При взгляде иногда вспыхивают линии, но определить их местонахождение невозможно. Я, конечно, вижу больше, чем Гюйгенс, но ненамного.
- 25 мая. Небо затянуто облаками, Марс затемнен.
- 26 мая. Плохо вижу — увидел лишь несколько отметин.

мая.

27 Днем метель со снегом и градом. Ночью температура 35 °. Видно ноль, и, следовательно, наблюдений нет.

мая.

30 Сегодняшние отметины и, в особенности, оттенки казались обильными, но настолько эфемерными, что только глубокое знание в результате длительного изучения могло их определить. Я сдался в отчаянии.

мая.

31 Увидел немного больше, чем я видел прошлой ночью, но не увидел и следа того, что мистер Лоуэлл и его помощники, по-видимому, видели без усилий. Я понимаю, что для наблюдения за мерцающими мимолетными отметинами на Марсе требуется специальная подготовка.

мая.

1 Хотя это была лучшая ночь для устойчивой атмосферы, я видел немногим больше и пришел к выводу, что потребуются месяцы непрерывного наблюдения, прежде чем я смогу что-либо увидеть.

июня.

2 Сегодня вечером я отправился в Обсерваторию, отчаявшись увидеть что-либо еще. Сел в кресло для наблюдения и сразу увидел ряд отметин, которых я раньше не видел, как показано на моих рисунках. Я намеренно воздержался от изучения карт и поэтому не знаю названий обнаруженных линий.

июня.

3 Атмосфера была настолько неустойчивой, что на Марсе было невозможно что-либо разглядеть, поэтому после непродолжительной борьбы я с отвращением отказался от нее.

июня.

4 Видно около 4, но все же удастся разглядеть несколько планетных деталей.

Июня.

5 Я обнаруживаю медленный прогресс в своей способности видеть разметку, хотя меня раздражает, что уборщик Обсерватории говорит о том, что я отчетливо вижу определенные детали, на которые он указывает мне эскизом, и, глядя на местность, я не вижу никаких следов канала или чего-либо еще.

июня.

7 Вижу очень хорошо, и в мои наблюдения сегодня вечером добавлен еще один канал. Очень трудно уловить мимолетные линии, поскольку они появляются с поразительной отчетливостью, чтобы тут же снова исчезнуть.

Июня.

9 Видимость довольно хорошая. Удалось разглядеть лишь немного. Окраска регионов очень сильная и яркая.

Июня.

10 Вижу немного лучше, чем прошлой ночью. Добавили три новых канала, и эти каналы вспыхивали три или четыре раза, прежде чем я захотел их записать, а потом я не верил им, пока мистер Лоуэлл не показал мне рисунок, который он сделал незадолго до этого, и эти два рисунка соответствовали друг другу.

июня.

11 Посмотрел на восемь часов, и очертания более крупных черт лица стали четкими и темными, и все же зрение оценивалось невысоко.

июня.

12 Довольно плохая видимость, хотя некоторые темные области выделялись с замечательной отчетливостью. С каждым днем я замечаю очень небольшое улучшение в распознавании линий. Обозначения, которые раньше различались с большим трудом, теперь распознаются мгновенно.

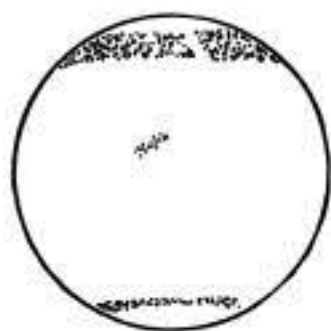
июня.

13 В ходе моих наблюдений сегодня вечером был добавлен один новый канал и достроен

- июня. другой, и я смог обнаружить один, который мистер Лоуэлл не видел вечером — по его словам, хорошо известный. Это просто показывает, что нужно постоянно наблюдать, как линии вспыхивают на одно мгновение.
- 14 Сегодня ночью разглядел еще один канал. Отметины видны очень четко, на самом
июня. деле некоторые части были отчетливо видны, а нижняя часть Большого сиртиса темно-синего цвета.
- 15 Зрение плохое, но я смог разглядеть несколько характерных черт и определил
Июня. клиновидную область внизу.

На листе IX я привожу несколько моих рисунков Марса, на которых указаны линии, которые я видел много раз и смог зафиксировать. На мгновение вспыхнули другие строки, но они не были записаны просто потому, что я не мог точно определить их местонахождение.

ФОТО IX



MAY 19

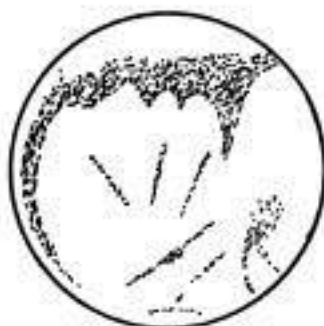


MAY 22

Snow fell
May 19



JUNE 5



JUNE 9-10



JUNE 13



JUNE 11-13

19 МАЯ

22 МАЯ

5 ИЮНЯ

19 мая выпал снег

13 ИЮНЯ

9-10 ИЮНЯ

11-13 ИЮНЯ

РИСУНКИ КАНАЛОВ МАРСА , СДЕЛАННЫЕ АВТОРОМ

Выражение "плохое зрение" в приведенных выше примечаниях следует понимать в сравнительном смысле по отношению к обычным условиям атмосферы Флагстаффа. Таким

образом, плохая видимость во Флагстаффе была бы равна, если не выше, лучшей видимости на гораздо более низких уровнях. Астроном, который оставил свою должность в западной обсерватории ради работы в Маунт-Уилсоне, Калифорния, сказал мне, что тридцать ночей подряд наблюдения превосходили лучшие ночи, которые он наблюдал на своем прежнем посту.

XV

ЧТО МОГЛИ БЫ СКАЗАТЬ О НАС МАРСИАНЕ

*О, если бы кто-нибудь наделил нас даром
Видеть себя такими, какими нас видят другие!*

Роберт Бернс.

На каждое затруднение интерпретации, с которым мы сталкиваемся при изучении отметин на поверхности Марса, марсианин столкнулся бы с дюжиной затруднений при интерпретации различных особенностей поверхности Земли.

Принимая выводы Лоуэлла о существовании разума на Марсе и о том, что этот разум веками ассоциировался с планетой, имеющей лишь небольшие возвышенности суши, разреженную атмосферу, нехватку воды, которая веками использовалась через искусственные каналы, как мы делали в различных частях света с доисторических времен, имеющей обширные участки бесплодных равнин, и в пределах этих бесплодных участков большие оазисы, питаемые ирригационными каналами, регионы с редкой растительностью и отсутствием больших водоемов; с учетом того, что эти условия выходят за рамки истории этих разумных существ, что должно быть объяснено? быть марсианской интерпретацией особенностей поверхности этого мира? Это совершенно справедливое исследование, поскольку с помощью таких средств мы можем оценить позицию некоторых наших интерпретаторов Марса.

Таким образом, исследуя Землю, как мы исследовали Марс, марсианин обнаружил бы большие желтые и красноватые области, обширные зеленоватые области и, кроме того, большие области различных оттенков синего, возможно, занимающие три четверти земной поверхности. Желтые участки он интерпретировал бы как пустыню, зеленоватые участки он мог бы считать растительностью, но что бы он понял из более крупных областей синего цвета? Это, безусловно, озадачило бы его, потому что, незнакомый с океанами, он не мог поверить, что такие обширные пространства действительно могут быть водой. Он легко интерпретировал бы полярные снежные шапки и воды по их краям, но океаны разгадать было бы невозможно. На предположение какого-нибудь смелого интерпретатора, что эта обширная голубая область была водой, можно было бы ответить, показав, что эти так называемые водоемы граничат с обширными участками песчаных пустынь, к которым не впадают каналы для орошения или судоходства. Даже в полярных снежных шапках можно было бы усомниться, потому что они, казалось, простирались далеко вниз, в умеренные широты; и летом, когда они отступали, в результате их таяния не было бы видно никаких темных окаймляющих морей.
Растительность, вместо того чтобы разворачиваться на севере и постепенно распространяться

на юг, развивалась бы в противоположном направлении, появляясь сначала в южных умеренных широтах и развиваясь на север. Многолетний характер растительности в тропиках озадачил бы его. Даже если бы он узнал оазисы в пустынях Америки и Африки, являющиеся результатом работы артезианских колодцев или родников, он не смог бы поверить, что это растительность, поскольку не обнаружил бы впадающих в них ирригационных каналов. Он пришел бы к выводу, что ни одно живое существо не могло бы существовать на Земле, поскольку огромная сила тяготения при огромном атмосферном давлении запретила бы существование любых органических форм. Огромные облака, покрывающие поверхность, должны время от времени конденсироваться, и удары дождевых капель, судя по их скорости и весу, разрушат все на пути жизни. Жизнь, если бы она существовала в формах, поддерживаемых придатками, должна была иметь железные ноги, чтобы выдерживать свой вес, и кору, подобную черепащей, чтобы быть непроницаемой для капель дождя, а это противоречило бы всем марсианским аналогиям. Руслу рек, если бы их обнаружили, озадачили бы его своей неправильностью, если бы он не осмелился предположить, что эти длинные извилистые русла, простирающиеся на тысячи миль, были идентичны маленьким речушкам, которые он изучал вблизи своих собственных полюсов.

Фактически, едва ли не единственным объектом за пределами полярных снежных шапок, который он сразу узнал бы, была огромная ледяная шапка Гималаев. Индия, этот обширный регион, простирающийся от 35 ° широты почти до экватора, с ее великими равнинами и бесплодными районами, с ее невыносимой жарой и плотным населением, для пропитания многих из ее миллионов зависит от тысяч миль ирригационных каналов, питающихся от тающих снежных шапок Гималаев. В Индии нет великих озер, но на северных равнинах великие реки впадают в море. Ганг и Инд и их притоки черпают свои воды из тающих ледников, и из них черпает свои воды самая обширная ирригационная система каналов и водохранилищ. По мере увеличения температуры лед тает быстрее, и поэтому подается больше воды как раз в то время, когда она наиболее необходима. Вся схема настолько масштабна, что марсианин понял бы ее значение, хотя и удивился бы извилистым очертаниям более крупных каналов.

Фламарион аналогичным образом представил аргументы марсианских астрономов относительно того, существует ли жизнь где-либо, кроме планеты Марс. Среди прочих фантазий он говорит, что разумный марсианин утверждает, что дома на Земле построить невозможно из-за силы, с которой строительные материалы, такие как кирпичи, блоки и т.д., будут падать и, таким образом, подвергать опасности жизнь. Вера в то, что Марс правильно сбалансирован по температуре, поскольку Земля находится намного ближе к Солнцу, была бы слишком горячей для существования жизни. Марсианин считает себя в высшей степени совершенным, "вплоть до того, что художники, желающие изобразить Бога в наших храмах, изобразили Его в образе марсианина". Марсианин считает наш год слишком коротким. В своих размышлениях он говорит: "За период, в течение которого один из нас достигает среднего возраста в пятьдесят лет, те, кто на Земле, становятся дряхлыми стариками девяти лет, если, конечно, они еще не умерли".

Серьезно, если на Марсе есть разум, то он, должно быть, развивался в тех же общих чертах, что и разум на Земле. Будучи более старой планетой, она, должно быть, переросла многие причуды и иллюзии, которые все еще препятствуют человеку в его продвижении здесь. Однако в далеком прошлом мы можем представить себе какого-нибудь марсианского астронома, перед которым стоит загадка нашей Земли и великий небесный свод с его тысячами неразгаданных

загадок, который сверяется с записями и исписывает страницы математическими формулами, чтобы определить точное место, на котором вырос бобовый стебель, по которому марсианский Джек поднялся, чтобы встретиться с великаном. Действительно, воображение может вызвать в воображении бесконечное количество параллелей. Если Марс - более древняя сфера, мы надеемся, что она давно переросла суеверия, которые все еще мешают человеку интерпретировать неумолимые явления природы на этой маленькой планете. Мы можем надеяться, что они наконец достигли той стадии, когда изречение, подобное изречению Хаксли, становится выгравированной табличкой в их храмах поклонения. Вот его слова: "Наука учит мир тому, что высшая апелляционная инстанция - это наблюдение и эксперимент, а не авторитет. Она учит его оценивать ценность доказательств; она создает твердую и живую веру в существование непреложных моральных и физических законов, совершенное подчинение которым является высшей возможной целью разумного существа".

XVI

СКИАПАРЕЛЛИ, ЛОУЭЛЛ, ПЕРРОТЕН, ТОЛЛОН

У каждой эпохи есть свои проблемы, решая которые, человечество продвигается вперед.

Heinrich Heine.

На предыдущих страницах упоминался выдающийся характер астрономов, внесших свой вклад в изучение разметки поверхности Марса. В этой работе были приведены свидетельства астрономических источников об их проницательности, которые, как сказал сэр Роберт Болл, "указывают на одно из величайших усовершенствований астрономических наблюдений". Чтобы читатель мог лучше понять величие некоторых из тех, чьи имена навсегда будут связаны с исследованием особенностей поверхности Марса, приводятся следующие краткие сведения.



GIOVANNI VIRGINIO SCHIAPARELLI

Двумя астрономами, наиболее широко известными в связи с изучением Марса, являются профессор Джованни Скиапарелли и профессор Персиваль Лоуэлл. Лоуэлл только что окончил Гарвард в возрасте двадцати одного года, когда Скиапарелли в возрасте сорока двух лет совершил свое первое великое открытие *каналов* на Марсе. Макферсон в своей ценной истории "Астрономов наших дней" говорит о Скиапарелли: "Его исследования метеорной астрономии, Марса, Венеры и Меркурия, двойных звезд и звездного распределения обеспечили ему непревзойденное место среди ныне живущих исследователей небес". Из той же интересной книги мы почерпнули следующие факты: Скиапарелли родился в Сабильяно, в Пьемонте, в 1835 году. Он посещал обычные школы в своем родном городе, а затем поступил в Туринский

университет на факультет математики и архитектуры. Еще до того, как ему исполнилось двадцать лет, он решил посвятить себя изучению астрономии. В возрасте двадцати четырех лет он был ассистентом в знаменитой Пулковской обсерватории. Когда было организовано королевство Италия, он стал ассистентом в обсерватории Брера в Милане. В возрасте двадцати семи лет он внезапно прославился открытием нового астероида. В 1862 году он стал директором обсерватории. Первым великим открытием Скиапарелли была связь между кометами и метеоритными потоками. В 1872 году он был награжден золотой медалью Королевского астрономического общества за различные астрономические открытия. Профессор Саймон Ньюкомб высоко оценивает его, когда говорит: "Среди индивидуальных наблюдателей Скиапарелли может быть отведено первое место ввиду его длительного изучения планет под прекрасным итальянским небом, добросовестной детализации его исследований и его выдающегося мастерства исследователя". Исследования Скиапарелли о связи комет и метеоров "были развиты в 1873 году в его замечательном труде "Звезда Карденти", который, по словам сэра Нормана Локьера, является одним из величайших вкладов в астрономическую литературу девятнадцатого века". Макферсон заканчивает свои интересные мемуары о Скиапарелли словами: "Его преданность астрономии, его исключительно точные наблюдения и замечательные открытия обеспечили ему высокое положение среди величайших астрономов современности". Для дальнейшего ознакомления с работой Скиапарелли читатель может обратиться к книге Макферсона "Астрономы наших дней". Из этого краткого очерка читатель может судить о выдающемся характере того, кто настаивает на том, что линии на Марсе являются постоянной чертой его поверхности, какой бы ни была их интерпретация.



ПЕРСИВАЛЬ ЛОУЭЛЛ

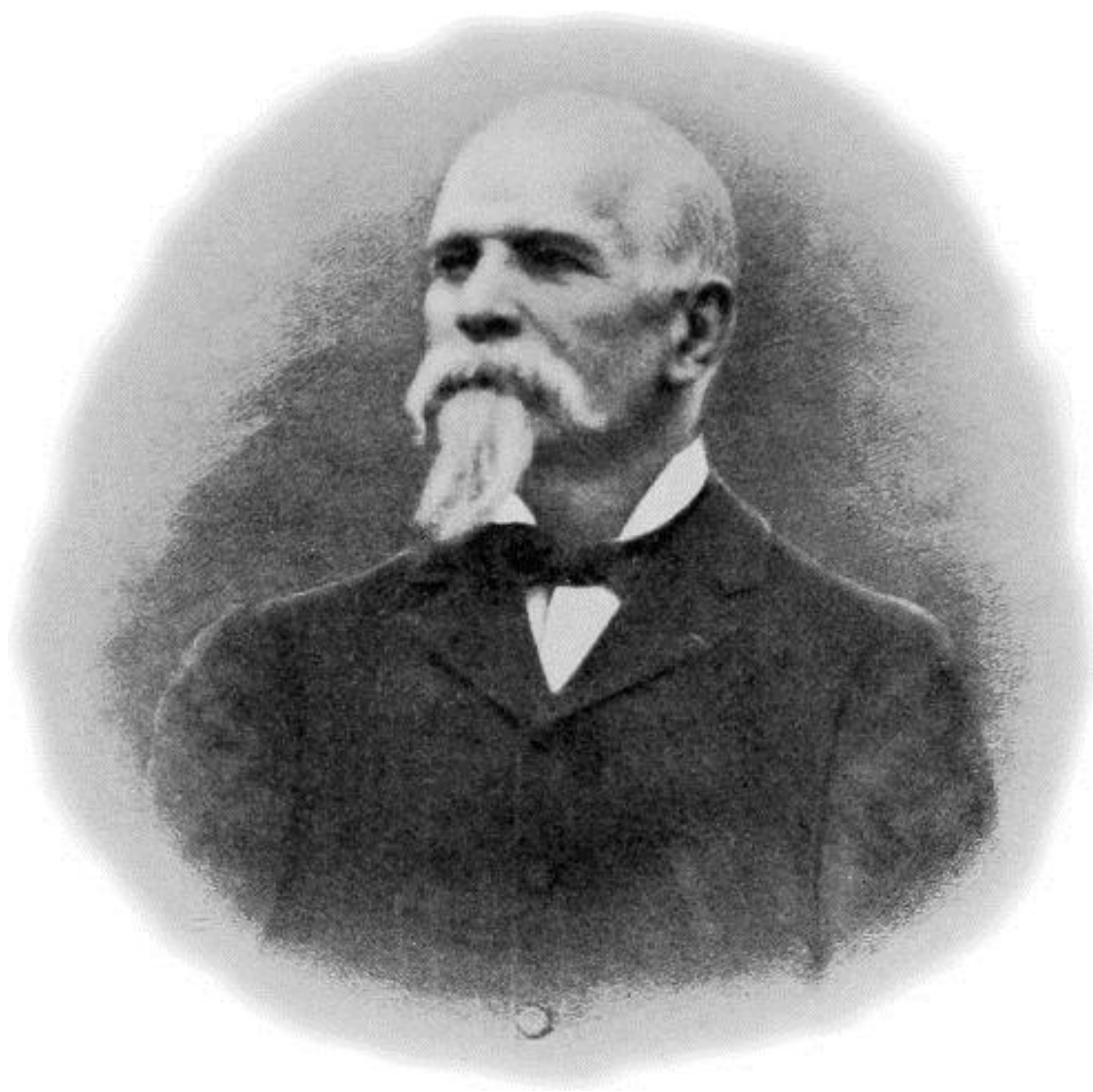
Персиваль Лоуэлл родился в Бостоне в 1855 году. Он окончил Гарвард в 1876 году и подготовил для своей дипломной работы эссе о небулярной гипотезе. Лоуэлл - многогранный человек. Рано заинтересовавшись математикой, он стал одним из основателей Математического и физического общества Бостона. Визит в Японию, где он прожил несколько лет, привел к написанию трех интересных книг: "Душа Дальнего Востока", 1886; "Ното", 1891; и "Оккультная Япония", 1894. Во время своего пребывания в Японии он был избран министром иностранных дел и советником Корейской специальной комиссии, затем собирался посетить Соединенные

Штаты, которые он сопровождал. По возвращении в Корею он был гостем корейского правительства, и этот опыт побудил его написать "Корейский государственный переворот" (1894) и свою хорошо известную книгу "Чосон, страна утреннего спокойствия" (1885). По возвращении в Америку он вместе с профессором Тоддом предпринял экспедицию на затмение в Триполи. Его ранний интерес к астрономическим предметам теперь полностью пробудился, и красная планета, которую он наблюдал в детстве в маленький телескоп с крыши отцовского дома, вызвала у него интерес из-за жарких дискуссий по поводу открытий Скиапарелли. Со стремительностью и энтузиазмом, которые характеризуют всю его работу, он приступил к поиску подходящего региона и достаточной высоты для размещения обсерватории. Это было обнаружено в северной Аризоне на высоте более 7000 футов. Здесь была установлена обсерватория Лоуэлла с двадцатичетырехдюймовым рефрактором, изготовленным Кларком специально для этой обсерватории, последнего и, по словам создателя, лучшего телескопа, который он когда-либо делал. Лоуэлл настаивал на том, что расположение обсерватории было гораздо более важным фактором, чем размер инструмента, и говорит: "Когда это будет признано, а в конечном итоге это произойдет, войдет в моду строить обсерватории там, где они могут видеть, а не быть замеченными". Можно с уверенностью сказать, что впервые в истории астрономии обсерватория была возведена и оборудована специально для изучения особенностей поверхности Марса. Во время неблагоприятных противостояний Лоуэлл обратил свое внимание на другие планеты, в частности Меркурий и Венеру, в результате чего добавил много новых и интересных деталей, касающихся этих тел. Три тома мемуаров в кварто и множество бюллетеней обсерватории Лоуэлла свидетельствуют о его трудолюбии. Ему посчастливилось заполучить талантливых ассистентов, и с их вкладом можно ознакомиться в различных публикациях Обсерватории. Характер и важность работы Лоуэлла можно понять, заявив, что "Британский морской альманах" должен принять на будущее значение положения оси Марса и наклона экватора планеты к ее эклиптике, которые были предоставлены профессором Лоуэллом в соответствии с просьбой.

Мистер Лоуэлл является членом Американской академии искусств и наук; членом Королевского азиатского общества Великобритании; Американского философского общества; Астрономического общества Франции; Американского астрономического и астрофизического общества; Международного астрономического общества; Бельгийского астрономического общества; членом Американского географического общества; Почетным членом Общества астрономии Мексики; и другими.

В 1904 году он был награжден медалью Янсена Французского астрономического общества за свои исследования Марса.

Мистер Макферсон в своих мемуарах о Лоуэлле говорит, что "мистер Лоуэлл, благодаря своей неустанной преданности астрономии, уже завоевал себе прочную репутацию".



АНРИ ПЕРРОТЕН

На предыдущих страницах цитировались М. Генри Перротин и его ассистент М. Толлон, которые в значительной степени подтвердили открытия Скиапарелли. Благодаря любезности профессора Лоуэлла я имею возможность представить сходства этих двух астрономов. Я в долгу перед исчерпывающей работой мисс Агнес М. Клерк, озаглавленной "История астрономии в девятнадцатом веке", за приводимые ниже заметки о некоторых работах, выполненных этими людьми. Перротин провел серию наблюдений на Венере, полностью подтвердив вывод Скиапарелли о синхронном вращении: "Замечательная коллекция рисунков, сделанных мистером Лоуэллом в 1896 году, оказалась решающей в пользу взглядов Скиапарелли". Другими словами, Венера, как и Луна, поворачивается к Солнцу одним и тем же лицом во время своего обращения вокруг этого светила. Перротен сделал важные наблюдения за кольцами Сатурна; его измерения двойных звезд также считаются работой высочайшего качества.



М. ТОЛЛОН

Толлон провел множество спектроскопических исследований, среди которых были тонкие эксперименты, показывающие боковое смещение линий в солнечном спектре, возникающее в результате вращения Солнца. В "Анналах обсерватории Ниццы" он опубликовал большой атлас, состоящий из тридцати трех карт, на которых в четырех экземплярах показано подразделение солнечного спектра при различных погодных условиях и зенитном расстоянии. Он также изучил спектр великой кометы 1882 года и по смещению ее линий определил, что комета удалялась от Земли со скоростью от шестидесяти одного до семидесяти шести километров в секунду. Премия Лиланда была присуждена Толлону за сделанный им от руки рисунок призматического спектра, полученного с помощью бисульфидных углеродных призм с высокой дисперсионной способностью.

Характер и репутация этих людей, а также других, цитируемых на этих страницах, должны быть сопоставлены с теми немногими, кто, не довольствуясь отрицанием существования *каналов* на Марсе, в резких выражениях оскорбляли тех, кто принимает их за настоящие знаки отличия на поверхности планеты.

XVII

ПОСЛЕДНИЕ СЛОВА

Единообразие хода Природы будет казаться конечной главной предпосылкой всех индукций.

Джон Стюарт Милль.

Последний вопрос заключается в том, существуют ли линии, изображенные и описанные различными наблюдателями, на поверхности Марса? Те, кто внес наибольший вклад в наши знания о характере этих линий и построил карты на основе марсианской широты и долготы, признаны по другим причинам наделенными замечательной остротой зрения в сочетании с настойчивостью и кропотливой тщательностью в наблюдениях. Наиболее успешная работа была выполнена с приборами точной четкости в регионах с устойчивой атмосферой и на большой высоте или с интервалами четкости и стабильности в регионах, неблагоприятных в других отношениях. Наконец, и это самое убедительное из всех, ассистенту мистера Лоуэлла, мистеру Лэмпленду, после многих попыток удалось сфотографировать наиболее заметные линейные отметки. *Линии действительно существуют, по сути, так, как их изобразили Скиапарелли и Лоуэлл.* Теперь возражающим остается предложить какую-либо лучшую интерпретацию отметин на Марсе, чем то, что они являются результатом разумных усилий.

Средневековое отношение некоторых астрономов к этому вопросу напоминает историю Шайнера, брата-иезуита, который независимо от Галилея и Фабрициуса обнаружил пятна на Солнце. Охваченный энтузиазмом, он сообщил своему Начальнику о своем замечательном открытии и попросил разрешения опубликовать его во всем мире. Настоятель ответил: "Иди, сын мой; успокойся и будь уверен, что то, что ты принимаешь за солнечные пятна, - это недостатки твоих очков или твоих глаз". Это произошло триста лет назад, и все же сегодня несколько астрономов этого класса все еще живы.

Если кто-то будет спокойно рассуждать по этому поводу, пусть он рассмотрит параллельный случай толкования. Он выкапывает из земли обломок камня; его несколько симметричная форма наводит его на мысль, что это может быть грубое каменное орудие труда. Если он хочет узнать, что это за порода и ее геологический возраст, он направляет ее к геологу; если он хочет узнать ее состав, он обращается к минералогу, который, при необходимости, проанализирует ее для него. Однако, если ему интересно узнать, вызвана ли эта необычная трещиноватая поверхность морозом или другими природными факторами, или это работа какого-нибудь грубого дикаря, он обращается к археологу, который один сможет сказать ему, обработанный это камень или естественный фрагмент. Он, вероятно, скажет ему, была ли она сформована человеком эпохи палеолита и является ли это грубым каменным орудием или сердцевинкой, бракованным материалом или щепкой. Так и при изучении Марса, как мы уже указывали, есть определенная информация о планете, которую может передать только астроном, в то время как поверхностные отметки с такой же уверенностью должны быть интерпретированы другим

классом студентов, которые могут быть знакомы с астрономическими методами, а могут и не быть.

Было вполне естественно, что астрономы, самые консервативные из всех классов наблюдателей, усомнились в первом сообщении Скиапарелли о поразительном открытии *каналъцев*, отмечающих поверхность планеты, тем более что год проходил за годом, а несмотря на все усилия астрономов, ничего похожего на линии Скиапарелли увидеть не удавалось.

Что значительно усилило сомнения по поводу линий и в то же время укрепило идею о том, что линии были иллюзорными, так это последующее заявление Скиапарелли — несмотря на всеобщий скептицизм, — что временами линии казались двойными. Какие могут быть представлены более убедительные доказательства, чем то, что это явление было чисто субъективным?

Несколько астрономов выразили свои сомнения в вежливой, хотя и нерешительной манере. Профессор Янг в своем ценном учебнике "Элементы астрономии" (1890), правильно описывая открытие Скиапарелли, говорит: "Он настолько внимательный и опытный наблюдатель, что его результаты нельзя с легкостью отвергнуть; и все же нелегко избавиться от смутного подозрения в какой-то ошибке или иллюзии, отчасти потому, что его наблюдения до сих пор получили так мало подтверждений от других, а отчасти потому, что его "каналы" так трудно объяснить. Вряд ли это могут быть *реки*, потому что они совершенно прямые; не могут они быть и *искусственными* водными путями, поскольку самые узкие из них имеют ширину сорок или пятьдесят миль. Чтобы усугубить загадку, он обнаружил, что в определенные моменты времени многие из них *удваиваются* — два, которые заменяют прежний одиночный, проходят параллельно друг другу на протяжении сотен, а иногда и тысяч миль, с промежутком в 200 или 300 миль между ними. Он считает, что это *слияние* каналов соответствует смене времен года на планете".

Непреодолимая вера в то, что только в этом мире существуют разумные существа, служила препятствием для любых попыток поддержать — хотя бы по аналогии — идею разумности в других мирах. Нельзя не сожалеть, что за много лет до Скиапарелли какой-нибудь философ не выразил убеждения, что Марс, возможно, более благоприятен для существования разумной жизни, чем наш собственный мир, и с этим убеждением не приступил к формулированию условий, которые должны существовать с необходимостью, а именно: поскольку планета намного старше нашей, ее воды в основном исчезли в результате химического соединения с горными породами или иным образом. Следуя этому предположению, философ мог бы настаивать на том, что в конечном итоге тающие снежные шапки будут использованы предполагаемыми разумными существами для получения воды для питьевых и ирригационных целей. Философ мог бы дополнить эту идею предсказанием о том, что, когда телескопы станут достаточно сильными, а зрение — достаточно острым, доказательства истинности этого предположения будут найдены в каких-нибудь каналах и что такие линии следует тщательно искать. Представьте себе ликование Скиапарелли, когда он наконец нашел строки именно такими, как указано. Такое заявление от столь выдающегося астронома было бы встречено с

одобрением. Увы! из-за консерватизма астрономов, таких способностей к предвидению, к сожалению, недостаточно. Предсказание Лавуазье о существовании внешней планеты было абсолютно достоверным. Возмущения Урана нельзя было объяснить иначе, как предположением о существовании внешнего тела, и если бы не характерная сдержанность английских астрономов, Адамсу, возможно, принадлежала бы вся заслуга. Предсказания подобного рода настолько редки в истории астрономии, что этот пример, вероятно, будет цитироваться до скончания веков. Массы, все еще не знающие достоверности математической астрономии, рассматривают предсказание затмения как нечто вроде пророчества. Либеральное отношение натуралистов резко контрастирует с этим, и история их работы полна примеров предсказаний и неоднократных подтверждений. До середины прошлого столетия, основанного на вере в особое сотворение мира, каким удивительно быстрым было обращение натуралистов к теории эволюции после того, как Дарвин предложил свои рациональные взгляды на этот предмет. Существование форм было предсказано на основе идеи эволюции, и они обнаруживались снова и снова. В наших музеях выставлены в своих витринах останки ископаемых животных, которые завершают многие серии, о которых и не мечтали в додарвиновские времена. Эта замечательная работа была выполнена без обращения к алгебраическим формулам, и все же, когда математика может быть применена, как это имеет место в законе вариации, количественных исследованиях наследственности и статистических методах в целом, биологи незамедлительно за нее ухватываются.

Тому, кто не убежден в существовании некоторых признаков разумной деятельности на Марсе, предположения, которые были сделаны для объяснения определенных явлений на планете, покажутся абсурдными. Если, с другой стороны, он согласится с теми, кто считает, что отметины являются результатом разумных усилий, тогда он имеет право использовать различные искусственные отметки на поверхности Земли в качестве эталонов для сравнения при объяснении многих любопытных отметин на Марсе. Действительно, он вынужден это сделать, точно так же, как от него потребовали бы, если бы он стоял на какой-нибудь высокой горной вершине в каком-нибудь доселе неисследованном регионе Африки и внимательно осматривал подернутую дымкой полосу равнин внизу. Большие белые пятна в экваториальных регионах, которые никак не могли быть заснеженными холмами, могли быть скоплениями белых цветов или покрытыми тканью участками для лучшего выращивания определенных растений. Линии, которые смутно простирались по поверхности, могли быть реками, каньонами, разломами или полосами орошения, в зависимости от их характера.

Поскольку мы сравниваем круглые отметины на Луне с нашими земными кратерами и трещинами, а трещины на ее поверхности - с аналогичными трещинами на Земле, мы вынуждены сравнивать отметки на поверхности Марса с тем, что кажется аналогичным им на поверхности нашей собственной Земли.

Как только будет доказано, что отметины на Марсе образованы эрозией, трещинами, окружающими метеориты, достаточно большие, чтобы образовать гребни из-за их силы притяжения, тогда все, что было написано для демонстрации их искусственного характера, пойдет прахом. Однако разумный читатель, непредубежденный в этом вопросе, сам оценит достоинства нашего утверждения и определит обоснованность сравнений, сделанных Лоуэллом при разгадке тайны Марса.

СНОСКИ

- 1 Некоторые из наших читателей, возможно, не знают, что свет распространяется в круглых числах со скоростью 186 000 миль в секунду.
- 2 Терминатор представляет собой границу света на той стороне планеты, которая находится в тени, другими словами, там, где свет заканчивается. При наблюдении за Луной, когда она находится в четверти или половине, терминатор виден очень неровным из-за освещения более высоких точек на поверхности. Если бы Луна была гладкой, как бильярдный шар, терминатор был бы четким.
- 3 Мир в своем незнании итальянского языка предположил, что это слово означает исключительно каналы, а если каналы, то вырытые лопатами. Что! канал шириной тридцать миль и длиной две тысячи миль, прорытый по щелчку пальца? Вы говорите, что это невозможная концепция. Позже мы увидим трезвые высказывания члена Британского астрономического общества по поводу этого необоснованного предположения и не менее серьезный комментарий главного ассистента Королевской обсерватории в Гринвиче (E. S. M.).
- 4 Столь долгое время существовавшие взгляды на то, что темные затененные области были водоемами или морями, были опровергнуты наблюдениями Пикеринга и Дугласа, которые отчетливо проследили русло каналов через эти темные области. Наблюдения доктора Э. Барнарда, безусловно, подтверждают утверждение о том, что это участки суши и, вероятно, впадины, представляющие собой древние океанские ложа. Доктор Барнард, использующий телескоп в обсерватории Лик, говорит: "При наилучших условиях эти темные области, которые всегда видны в телескопы меньшего размера почти одинакового оттенка, распадаются на огромное количество очень мелких деталей. Я с трудом знаю, как описать появление этих "Морей" в данных условиях. Однако те, кто смотрел на гористую страну со значительной высоты, возможно, смогут составить некоторое представление о том, как выглядят эти темные области. Из того, что я знаю о внешнем виде местности вокруг горы Гамильтон, видимой из Обсерватории, я могу представить, что при взгляде с очень большой высоты эта область, изрезанная каньоном, склонами и грядами, будет выглядеть как поверхность этих марсианских морей".
- 5 Стерлинг Хейли, в "Журнале Пирсона", июнь 1905г.
- 6 Перевод которого можно найти в "Научно-популярном ежемесячнике", т. XXXV, стр. 532.
- 7 Могу добавить, что в аналогичном случае американский исследователь Марса перевез свой телескоп в Мексику и заново установил его стоимостью в несколько тысяч долларов.

Примечания переписчика

Пунктуация и орфография были приведены в соответствие, когда в этой книге было обнаружено преобладающее предпочтение; в остальном они не изменялись.

Исправлены простые типографские ошибки; сохранены случайные несбалансированные кавычки; непоследовательная расстановка переносов.

Двусмысленные дефисы в концах строк были сохранены.

Страница 146: кавычки, предшествующие слову "Стоимость продажи", не имеют соответствующего заключительного знака.

Страница 192: "Stetefelt's" пишется как "Стетефельдт" на странице 129. Последнее верно.

Страница 192: "Тихо Браге", вероятно, следует проиндексировать как "Браге, Тихо".